

**CAPACIDAD DINÁMICA DE INNOVACIÓN EN LAS PYME EXPORTADORAS
METALMECÁNICAS DE BARRANQUILLA, COLOMBIA.**

GENESIS YULIE CAMARGO ACUÑA



**REPÚBLICA DE COLOMBIA
UNIVERSIDAD DE LA COSTA (CUC)**

DEPARTAMENTO GESTION ORGANIZACIONAL

MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN

2017

**CAPACIDAD DINÁMICA DE INNOVACIÓN EN LAS PYME EXPORTADORAS
METALMECÁNICAS DE BARRANQUILLA, COLOMBIA.**

GENESIS YULIE CAMARGO ACUÑA

Trabajo de grado para optar al título de magister en administración

**TUTOR: ROBERTO CARLOS DIAZ ALONSO
COTUTOR: GABRIEL VELANDIA PACHECO**

**UNIVERSIDAD DE LA COSTA CUC
DEPARTAMENTO GESTION ORGANIZACIONAL
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN
BARRANQUILLA**

2017

NOTA DE ACEPTACIÓN:

PRESIDENTE DEL JURADO

JURADO

JURADO

Responsable de la Investigación

Dedicatoria

A Dios, mis padres, esposo e hija.

Agradecimientos

Gracias a Dios, porque sobran razones para agradecerles mi día a día a Él.

Gracias a la Universidad de la Costa, porque me ha permitido formarme y desarrollarme como profesional.

Gracias a mi tutor, Roberto Diaz por su comprensión, paciencia y conocimiento.

Gracias a mis compañeros, Ana Virginia, Adalberto y Marthica, con quienes inicie esta carrera a ser mejores cada día.

Gracias al decano, Javier Moreno, por confiar en mí y brindarme su apoyo incondicional en este camino.

Gracias familia, por apoyarme y siempre confiar en mí.

Resumen

A través del desarrollo de esta investigación, se tiene como objetivo analizar la situación actual de la capacidad dinámica de innovación de las pequeñas y medianas empresas (Pyme), exportadoras del sector metalmecánico de Barranquilla-Colombia. Metodológicamente, se desarrolla bajo el enfoque racionalista empírico, paradigma cuantitativo, diseño no experimental transversal y alcance descriptivo. La técnica fue la encuesta mediante un cuestionario aplicado a una población de 249 pymes exportadoras, la muestra seleccionada corresponde al sector metalmecánico, los datos obtenidos fueron analizados mediante la utilización de medidas de tendencias central. Los resultados demarcan la insuficiencia de prácticas que potencializan el desarrollo de estrategias de gestión encaminadas al uso y desarrollo de la capacidad dinámica de innovación a partir de la utilización de herramientas tecnológicas, generación de políticas y estrategias encaminadas a la innovación; por este motivo, se concluye que, en el contexto de las organizaciones estudiadas, aunque existe evidencia empírica que fundamenten los aportes teóricos relacionados con la influencia de la adecuada utilización de las capacidades y recursos, no son suficientes y utilizadas de manera efectiva con el fin de fortalecer la capacidad dinámica de innovación la cual apunta a la generación de ventajas competitivas.

Palabras claves: Capacidad dinámica de innovación, ventaja competitiva, pyme, capacidad y recursos.

Abstract

Through the development of this research, the objective is to analyze the current situation of the dynamic capacity of innovation of small and medium-sized enterprises (SMEs), exporters of the metal-mechanical sector of Barranquilla-Colombia. Methodologically, it develops under the empirical rationalist approach, quantitative paradigm, non-experimental cross-sectional design and descriptive scope. The technique was the questionnaire survey applied to a population of 249 exporting SMEs, the selected sample corresponds to the metalworking sector, and the data obtained were analyzed using central trend measures. The results point out the insufficiency of practices that enhance the development of management strategies aimed at the use and development of the dynamic capacity of innovation, based on the use of technological tools, generation of policies and strategies aimed at innovation; For this reason, it is concluded that, in the context of the organizations studied, although there is empirical evidence that supports the theoretical contributions related to the influence of the adequate utilization of capacities and resources, they are not sufficient and used effectively for the purpose Of strengthening the dynamic capacity of innovation which aims at the generation of competitive advantages.

Key words: Dynamic capacity for innovation, competitive advantage, SME, capacity and resources

Contenido

Lista de tabla y figuras	
Introducción	13
Capítulo 1. Planteamiento del problema	16
1 Planteamiento del problema	16
1.2 Formulación del problema	20
1.2.1 Sistematización del problema	20
1.3 Objetivos de la investigación	21
1.3.1 Objetivo General	21
1.3.2 Objetivos Específicos	21
1.4 Justificación de la investigación.....	21
1.5 Delimitación espacial	22
Capítulo 2. Marco referencial.....	23
2.1. Marco antecedentes	23
2.2 Marco Teórico.	26
2.2.1 Teoría de los recursos y capacidades.	29
2.2.2 Teoría de las capacidades dinámicas.	32
2.2.3 Perspectiva teórica y doctrinal de la capacidad dinámica de innovación.	40
2.2.4 Capacidad dinámica de innovación presente en las organizaciones.	46
2.2.5 Constructos teóricas de la organización formal e informal.....	54
2.2.6 Contextualización de las PYME metalmecánicas exportadoras	56
2.3. Marco Conceptual	58
2.3.1 Capacidad.	59
2.3.2 Dinámica.	59
2.3.3 Capacidad dinámica.	59
2.3.4 Capacidad dinámica de la innovación.	59
2.3.5 Innovación.	59
2.3.6 Sistema de variables.	60
Capítulo 3. Marco metodológico.....	64
3.1 Enfoque epistemológico de la investigación.	64
3.2 Tipo de investigación.	64
3.3 Diseño de la investigación.....	65
3.4 Método de estudio.	65
3.5 Definición de la población y muestra objeto de estudio.	66

3.6 Fuentes de información.	67
3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.	68
3.7.2 Validación del instrumento.	68
3.7.3 Confiabilidad del instrumento.	69
3.8 Técnicas de análisis e interpretación de datos.	69
Capítulo 4. Análisis de resultados	71
4.1 Características de las muestras de estudios.	71
4.2 Identificación de la capacidad dinámica de innovación en las pequeñas y medianas empresas exportadoras metalmecánicas de Barranquilla.	73
4.2.1 Presencia de cambios tecnológicos en los productos de las pyme exportadoras metalmecánicas de Barranquilla.....	74
4.2.2. Presencia de cambios de funcionalidad en los productos de las pyme exportadoras metalmecánicas de Barranquilla.	75
4.2.3 Indicador Implementación en los procesos de innovación en las pyme exportadoras metalmecánicas de Barranquilla.....	76
4.2.4 Indicador de Métodos de producción en las pyme exportadoras metalmecánicas de Barranquilla	77
4.2.5 Indicador de Métodos de Distribución en las pyme exportadoras metalmecánicas de Barranquilla	78
4.2.6 Indicador de prácticas de trabajo en las pyme exportadoras metalmecánicas de Barranquilla	79
4.2.7 Indicador ejecución del método en las pyme exportadoras metalmecánicas de Barranquilla	80
4.2.8 Presencia de estrategias de comercialización en las pyme exportadoras metalmecánicas de Barranquilla.....	81
4.2.9 Indicador de estrategias de posicionamiento en las pyme exportadoras metalmecánicas de Barranquilla.....	82
4.3 Desarrollo las capacidades dinámicas de innovación de las pyme exportadoras metalmecánicas en Barranquilla.....	83
4.3.1 Influencia Relación con los stakeholders en las pyme exportadoras metalmecánicas de Barranquilla.	84
4.3.2 Cooperación de los sistemas de innovación en las pyme exportadoras metalmecánicas de Barranquilla.....	85
4.3.3 Inserción a los sistemas de innovación de las pyme exportadoras metalmecánicas de Barranquilla	86
4.3.4 Sistema de comunicación interno en las pyme exportadoras metalmecánicas de Barranquilla	87
4.3.5 Presencia de coordinación de los actores internos en las pyme exportadoras metalmecánicas de Barranquilla.....	88

4.3.6 monitoreo interno en las pyme exportadoras metalmecánicas de Barranquilla.	89
4.3.7 Generación conocimiento en las pyme exportadoras metalmecánicas de Barranquilla.	90
4.3.8 Construcción de herramientas para la absorción y transferencia de conocimientos en las pyme exportadoras metalmecánicas de Barranquilla.	91
4.3.9 Políticas Organizacionales para los procesos de innovación en las pyme exportadoras metalmecánicas de Barranquilla.	92
4.3.10 Estrategias organizacionales para los procesos de innovación en las pyme exportadoras metalmecánicas de Barranquilla.	93
4.3.11 Espacios y recursos para el desarrollo de innovaciones en las pyme exportadoras metalmecánicas de Barranquilla.	94
4.4 Nivel de aplicación de la capacidad dinámica de innovación de las pyme exportadoras metalmecánicas en Barranquilla.	95
4.4.1 Estructura formal de jerarquización en las pyme exportadoras metalmecánicas de Barranquilla.	96
4.4.2 Esquemas de Sistemas de selección, rotación, capacitación y evaluación del personal en las pyme exportadoras metalmecánicas de Barranquilla.	97
4.4.3 Esquemas de reconocimiento e incentivo en las pyme exportadoras metalmecánicas de Barranquilla.	98
4.4.4 Estilo de gerencia en las pyme exportadoras metalmecánicas de Barranquilla.	99
4.4.5 Roles y arreglos en las pyme exportadoras metalmecánicas de Barranquilla.	100
Capítulo 5. Conclusiones y recomendaciones.	102
5.1 Conclusiones.	102
5.2 Recomendaciones.	104

Lista de tablas y figuras

Tablas

Tabla 1. <i>Posturas teóricas de las Capacidades dinámicas</i>	36
Tabla 2. <i>Elementos de la innovación presentes en las organizaciones</i>	48
Tabla 3. <i>Sistema de variable Capacidad dinámica de innovación</i>	61
Tabla 4. <i>Pyme que integraron la muestra</i>	67
Tabla 5. <i>Estadístico de fiabilidad</i>	69
Tabla 6. <i>Cambios tecnológicos</i>	75
Tabla 7. <i>Cambios de funcionalidad</i>	76
Tabla 8. <i>Implementación</i>	77
Tabla 9. <i>Métodos de producción</i>	78
Tabla 10. <i>Métodos de distribución</i>	79
Tabla 11. <i>Prácticas de trabajo</i>	80
Tabla 12. <i>Ejecución del método</i>	81
Tabla 13. <i>Estrategias de comercialización</i>	82
Tabla 14. <i>Estrategias de posicionamiento</i>	83
Tabla 15. <i>Relación con los stakeholders</i>	84
Tabla 16. <i>Cooperación de los sistemas de innovación</i>	85
Tabla 17. <i>Inserción a los sistemas de innovación</i>	87
Tabla 18. <i>Sistema de comunicación interno</i>	88
Tabla 19. <i>Coordinación de los actores internos</i>	89
Tabla 20. <i>Monitoreo interno</i>	90
Tabla 21. <i>Generación de conocimiento</i>	91
Tabla 22. <i>Construcción de herramientas</i>	92
Tabla 23. <i>Políticas organizacionales</i>	93
Tabla 24. <i>Estrategias organizacionales</i>	94
Tabla 25. <i>Espacios y recursos</i>	95
Tabla 26. <i>Estructura formal de jerarquización</i>	97
Tabla 27. <i>Sistemas de selección, rotación, capacitación y evaluación del personal</i>	98
Tabla 28. <i>Indicador esquemas de reconocimiento e incentivo</i>	99
Tabla 29. <i>Estilo de gerencia</i>	100
Tabla 30. <i>Indicador Roles y arreglos</i>	101

Figuras

Figura 1. Estructura marco teórico..	27
Figura 2. Teoría de los recursos y capacidades..	30
Figura 3. Categorías de los recursos organizacionales.	31
Figura 4. Clases de innovación empresarial.	43
Figura 5. Capacidades dinámicas de nivel organizativo.	50
Figura 6. Sub-capacidades para el desarrollo de la capacidad dinámica de innovación.	52
Figura 7. Antigüedad del encuestado en la organización.	72
Figura 8. Nivel de escolaridad del encuestado.	73

Introducción

En el marco del desarrollo y consolidación de las organizaciones, estas se orientan hacia la proyección de una mayor participación en mercados que frecuentemente se ven vulnerados por las transformaciones que surgen en contextos socialmente activos. En función de ello, se parte de las iniciativas que requieren ser consideradas para lograr la interacción con entornos que impactan en los ambientes internos y externos, por lo que es necesario el análisis global de procesos, sistemas y técnicas, así como el compromiso asumido por los miembros de las organizaciones para respaldar la gestión técnica y operativa orientadas a la innovación, y que han de impulsar el óptimo funcionamiento.

En lo que respecta a las organizaciones societarias pertenecientes a las pequeñas y medianas empresas se han convertido en el principal motor de la economía para el crecimiento de la productividad y la generación de empleo, en América Latina existen 716 mil pequeñas empresas y 145 mil medianas de empresas, representan el 11% del total de las pyme existentes en el mundo. Desde el contexto colombiano las PYME, han tenido un auge importante en el desarrollo del país representan el 99,9% del total de las empresas en Colombia, cerca de 1,6 millones de unidades empresariales, estas organizaciones han contribuido al 38% del PIB total, y son las generadoras del 67% de los puestos de trabajo, el 51,1% desarrollan anualmente actividades de exportación de bienes y servicios. (Confecámaras , 2013; ACOPI, 2015).

Desde la perspectiva de la creciente participación de las pyme específicamente las del contexto de estudio orientadas al sector metalmecánico, según el Programa de Transformación productiva (PTP) (2013), en Colombia se concentra las empresas de este sector principalmente en Bogotá (25,3%), Valle del Cauca (16,2%), Valle (12,4%) y el

Atlántico (7,2%). De los 250,7 mil ocupados del sector Metalmecánico, 162 mil se concentran en las ciudades (el 65%). De este, un 39,1% se concentra en Bogotá; 17,7% en Medellín, 12,4% en Cali y en la Ciudad de Barranquilla 9,1%.

Aunque resulta evidente la importante participación del sector, aún falta por consolidar retos de la gestión y operación, para responder eficientemente en lo funcional, debido a esto las pyme requieren especial atención, que permitan el fortalecimiento de sus habilidades ya existentes, la reconfiguración de sus recursos y procesos, y la integración de nuevos productos que permitirán una aplicabilidad de sus capacidades dinámicas de innovación, lo cual conllevara a una mayor adaptabilidad a los entornos dinámicos.

Lo anteriormente descrito, fundamenta la causalidad del desarrollo de este trabajo investigativo donde se evidencia la importancia del fortalecimiento de las capacidades y recursos de las pequeñas y medianas empresas pertenecientes al sector metalmecánico, con el fin de apuntar a procesos innovadores que conlleven a su crecimiento económico, en este sentido, el objetivo de esta investigación es analizar la situación actual de la capacidad dinámica de innovación en las pyme metalmecánicas de Barranquilla. Para lograr esta finalidad, se estructuro este trabajo, a partir de los siguientes capítulos.

Capítulo I, este se encuentra compuesto por los antecedentes, la descripción, el diagnóstico y el pronóstico de la problemática planteada; así como también, la finalidad general, los objetivos específicos, la justificación de la investigación y la delimitación espacial de la población estudiada del presente trabajo.

Capítulo II, el cual está compuesto por los marcos de referencia de la investigación; para la presente investigación, fueron necesarios el marco de antecedentes, la fundamentación teórica, la definición conceptual y la operacionalización de las variables.

Capítulo III, en este acápite se encuentra todo lo referente a la metodología que se consideró necesaria para el desarrollo y logro de los objetivos establecidos en el capítulo uno; Asimismo, en este capítulo se encuentra el enfoque epistemológico, método de estudio, diseño y tipo de investigación.

En último lugar, se relaciona la población y la muestra a la cual se le aplicó la encuesta estilo Likert, y las técnicas utilizadas para analizar la información primaria.

Capítulo IV, en el cual se encuentra exteriorizado el análisis de los datos adquiridos a través del instrumento de recolección de información primaria, de acuerdo a lo establecido en los objetivos específicos.

Capítulo V, este aparatado está conformado por las conclusiones las cuales se pudieron establecer y las recomendaciones efectuadas a las pyme exportadoras metalmecánicas de Barranquilla, y a la comunidad académica en especial a la de las ciencias sociales.

Capítulo 1. Planteamiento del problema

1 Planteamiento del problema

La globalización, las nuevas exigencias del mercado competitivo y los constantes cambios en el entorno, han hecho que las empresas estén en un proceso de adaptación permanente, esta situación ha puesto a la gestión empresarial la tarea de desarrollar una ruta en su interior donde le permita realizar una búsqueda y evaluación de sus competencias para la creación de una identidad única y sostenible, dentro de este proceso encontramos los recursos internos tales como: Capital humano, recursos financieros, conocimiento, tecnología e infraestructura entre otros, cuya combinación les permite ser competitivos, proactivo, y estar siempre atento a los constantes cambios; lo cual conllevara a aumentar sus niveles de productividad donde según lo afirmado por Belcher (1991) es “la relación que existe entre lo que se produce en una organización y los recursos requeridos para tal producción”.

En este sentido, cada elemento constitutivo de la empresa es importante en la realización y finalización de una tarea, así como también la capacidad de innovar y agregar valor en los procesos fundamentales y funcionales dentro de la empresa, a través del desarrollo del conocimiento como factor diferenciador de la compañía.

Las empresas que cuenten con estos elementos podrán desarrollar destrezas, actitudes y habilidades cambiantes que le permitirá crear ventajas competitivas más resistentes, que le ayudaran a ajustarse al entorno en el que se está enfrentando. De acuerdo a esto Cockburn, Henderson y Stern (2000), afirman que el valor que tiene la estrategia, para crear ventajas competitivas se deriva por los cambios en su entorno, así como la nueva información sobre oportunidades de beneficio; debido a esto en la actualidad en el campo de la administración de las empresas se preocupan más en el desarrollo de sus capacidades dinámicas; con el ánimo

de actualizar las representaciones mentales de quienes toman las decisiones, en respuesta a los cambios del entorno externo, tal como lo afirma Hodgkinson y Healey (2011).

Dicho esto, se pueden definir las capacidades dinámicas como una herramienta fundamental en la competitividad de las empresas jugando un papel fundamental en el proceso de la innovación, ya que le permitirá a la organización tener sostenimiento de sus ventajas competitivas. Tal como lo afirma, Teece D.J y Pisano (1994) Las capacidades dinámicas se definen como el subconjunto de competencias o capacidades que permiten a la empresa crear nuevos productos y procesos, respondiendo así a circunstancias cambiantes del mercado.

Asimismo, la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) (2010), define la innovación como un propulsor del crecimiento de las empresas, debido a que es un proceso que impulsa la creación y difusión de nuevos productos, procesos y métodos, que ayudan a fomentar la competitividad y encaminar a las empresas en actividades de valor agregado más alto.

De esta misma forma, para Garzón (2015), la innovación es la habilidad de operacionalizar nuevas soluciones; que le permite a la empresa cultivar, adaptar, y regenerar su conocimiento base, lo cual le permitirá desarrollar y retener las capacidades organizacionales las cuales se transformaran en acciones útiles; que servirán como base para crear nuevos productos y procesos que permitirán responder a las condiciones de la dinámica del mercado.

Para Wang & Ahmed 2004 (Como se citó en Garzón, 2015), manifiesta que la innovación es el desarrollo de nuevos productos y servicios, con la implementación de nuevos procesos de producción, el descubrimiento de nuevos mercados, nuevas fuentes de suministro y la implementación de formas organizativas de orientación estratégica apropiada.

Considerando lo anteriormente conceptualizado, y bajo las dinámicas de nuestro entorno las empresas deben desarrollar orientaciones innovadoras la cual le permitirá hacerle frente a la competencia y no quedar en desventaja, lo cual indica que las organizaciones deben propender en desarrollar procesos innovadores, en la creación, uso y distribución del conocimiento con el cual se cuenta (capital intelectual humano), para conseguir mejores resultados que permitirá el crecimiento de la compañía, y ganara posicionamiento que en mediano o largo plazo, les servirá con ventaja para la obtención de ayudas de otros entes financieros; los cuales ayuden apalancar los procesos de la empresa.

Partiendo de este punto de vista, la capacidad dinámica innovadora es una base fundamental debido a que establece una relación estrecha entre los recursos y capacidades de la empresa, en relación a su portafolio de productos y mercados; teniendo en cuenta el entorno de rápido cambio. Es así que las estrategias implementadas por la organización deben estar encaminada a la innovación con el único fin y objetivo de convertirla en arma competitiva, que repercutirá en la consecución de mejores resultados Garzón (2015).

Debido a la importancia del desarrollo de las capacidades dinámicas para la innovación en las empresas, constituyen base para la creación de ventaja competitiva en el mercado, estas variables se convierten en la necesidad fundamental de las empresas, esta práctica ha quedado registrada a través de estudios efectuados, los cuales aportan evidencia empírica que denota la relevancia de esta nueva forma de ser más competitivos en el mercado.

De acuerdo, a la sensibilización de la capacidad dinámica para la innovación se puede pronunciar que la innovación es un eje estratégico de Alpina; debido a que esta constituye la línea transversal que recorre toda la cadena de valor, tales como: innovación y desarrollo, mercadeo, aprovisionamiento, manufactura, ventas, logística, servicio al cliente y en toda la infraestructura de soporte de la organización. Alpina, toma como fuente para la innovación su

consumidor; del cual tomara en cuenta sus hábitos y necesidades, realiza monitoreo del entorno e implementa la ciencia y la tecnología. Esta capacidad innovadora no es más que respuesta a su actitud de responder ante los retos competitivos de mejoramiento de los productos y ser pionera en nuevas categorías de su línea productos Fernández,(2013).

Por otro lado, existe en la actualidad un tipo de organización societaria que se caracteriza según Sánchez (2004), por soportar a través de sus operaciones el desarrollo social y productivo de las diferentes naciones pertenecientes a los sistemas económicos actuales, las cuales se han acordado en llamar Pyme (Pequeñas y Medianas Empresas).

Las Pyme quienes han trabajado por ganarse un lugar en la participación de la economía del país, y fenómenos como la globalización, han hechos que este tipo de sociedad se preocupen por entrar al mercado internacional, basando sus esfuerzos en la generación de ingresos a través de la actividad de exportación de bienes y servicios.

De acuerdo con lo mencionado, Confecámaras (Red de cámaras de comercio) (2013), presento un informe donde de las organizaciones empresariales que desarrollan actividades relacionadas con el comercio exterior en Colombia, el 51,1% se encuentra distinguida por ser en gran medida pequeñas y medianas que desarrollan anualmente actividades de exportación de bienes y servicios.

Respecto al Departamento del Atlántico, por su ubicación privilegiada tiende a tener vocación por las industrias exportadoras, gracias a su ubicación frente al Mar Caribe y conectividad con el Río Magdalena, prueba de esto en el 2013 las exportaciones en el departamento fueron lideradas por la industria manufacturera, representando el 83.3% del valor global, es decir, US\$1.206 millones FOB, seguida por el comercio con el 13.8%. Dentro de la Industria Manufacturera se destacó la comercialización de Productos Químicos con una participación del 48.2%, o sea, US\$606 millones FOB del total industrial, seguidos de

Alimentos y Bebidas con el 10.5% y Metalmecánica con el 10.3%; en conjunto, en estos subsectores se concentró el 69% del valor total exportado por la actividad industrial en el 2013, Fundesarrollo & Camara de comercio de Barranquilla, (2014).

A pesar que existen muchos factores que inciden de manera positiva a las pyme exportadoras metalmecánicas de la ciudad de Barranquilla, también se evidencia un crecimiento lento donde se evidencia la ausencia de estrategias, que le permiten utilizar de manera adecuada de sus recursos y capacidades. Donde se evidencia, no existe cultura de la innovación, elemento que promueve el crecimiento de estas, asimismo el bajo nivel de inversión en procesos de innovación ubicando un 75% de las pyme, presentan restricciones para acceder a estos recursos, causando que solo un 11% lanza al mercado nuevos productos o servicios, y en cuanto, a la diversificación de mercados se ubican por debajo del 10%. ACOPI (2015); Confecámaras (2015); Colciencias (2014); GEP (Gran encuesta de las pyme) (2015); Ferrer et. al (2015).

Dada esta situación y los componentes innovadores de este sector se considera adecuado los siguientes interrogantes a los cuales se les darán respuestas en el desarrollo de la investigación:

1.2 Formulación del problema

- ¿Cuál es la situación actual de la capacidad dinámica de innovación en las pyme exportadoras metalmecánicas en Barranquilla, Colombia?

1.2.1 Sistematización del problema.

- ¿Cuáles son las capacidades dinámicas de innovación presentes en las pyme exportadoras metalmecánicas en Barranquilla, Colombia?

- ¿Cuál ha sido el desarrollo de la capacidad dinámica de innovación en las pyme exportadoras metalmecánicas en Barranquilla, Colombia?
- ¿Cuál es el nivel de aplicación de la capacidad dinámica de innovación en las pyme exportadoras metalmecánicas de Barranquilla, Colombia?.

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo General

Describir la situación actual de la capacidad dinámica de innovación en las pyme exportadoras metalmecánicas en Barranquilla, Colombia.

1.3.2 Objetivos Específicos

- ✓ Identificar la capacidad dinámica de innovación presentes en las pyme exportadoras metalmecánicas de Barranquilla, Colombia.
- ✓ Describir el desarrollo de la capacidad dinámica de innovación en las pyme exportadoras metalmecánicas de Barranquilla, Colombia.
- ✓ Describir el nivel de aplicación de la capacidad dinámica de innovación en las pyme exportadoras metalmecánicas de Barranquilla, Colombia.

1.4 Justificación de la investigación

En la actualidad los fenómenos económicos que tienen una participación alta en la economía de hoy día, determinada por las nuevas exigencias del mundo globalizados al que se enfrentan las organizaciones, demandan de ellas la creación de estrategias organizacionales perdurables en el tiempo; bajo la premisa del factor innovador, cuyo objetivo no es más que crear ventaja competitiva.

Las Pymes por tener una buena participación en la economía actual de nuestro país, requieren especial atención, debido a que se deben fortalecer sus habilidades ya existentes, trabajar en la reconfiguración de sus recursos y procesos; así como en la integración de nuevos productos que permitirán una aplicabilidad de su capacidad dinámica de innovación, lo cual permitirá una mayor adaptabilidad a los entornos dinámicos

En este sentido, se justifica la pertinencia del desarrollo de esta investigación por su relevancia, aplicabilidad y factibilidad. Cuya necesidad es importante para las Pymes de la ciudad de Barranquilla, para mantener una actitud competitiva capaz de crear y mantener capacidad dinámica de innovación.

Por otra parte, esta investigación se justifica desde el área académica; debido al deseo de comprobar las teorías ya existentes, así como también a la generación de nuevos conocimientos; concernientes a las capacidades dinámicas visto desde el ámbito de la innovación, y su incidencia en las Pymes.

1.5 Delimitación espacial

Para el desarrollo de esta investigación se tomará como punto referente el sector metalmecánico, principalmente las pequeñas y medianas (Pyme) exportadoras; ubicadas en Barranquilla ciudad del Departamento de Atlántico, cuyo listado será suministrado por la Cámara de Comercio de Barranquilla.

Capítulo 2. Marco referencial

De acuerdo a lo expresado por Méndez (2011), el marco de referencia le brinda al investigador los lineamientos necesarios para observar, describir y explicar la realidad estudiada; por esta razón, se detallan en el presente capítulo los antecedentes, fundamentos teóricos, definición conceptual y operacionalización de las variables que se pretenden analizar en el presente estudio.

2.1. Marco antecedentes

Según Nieto (2008), el estado del arte es un análisis sistemático y valoración del conocimiento, que se hace a una determinada variable, en este se hace referencia a los objetos de estudio, sus referentes conceptuales, las principales perspectivas teórico-metodológicas, el tipo de producción generada los problemas de investigación así, como el impacto y las condiciones de producción.

Escandón, Rodríguez y Hernández (2013), a través de su investigación analizaron las capacidades dinámicas presentes en las empresas colombianas de Colombia, en especial Born Global, con el fin de establecer la influencia de las alianzas estratégicas, la orientación al mercado y el aprendizaje organizacional. Para obtener la información Se utilizó como instrumento de recolección de información primaria una encuesta, la cual fue aplicada a 297 empresas manufactureras del país realizada en 2011, donde identificaron las capacidades utilizando un modelo de redes neuronales artificiales. Donde obtuvieron como conclusión que las empresas de internacionalización denotan que sus bases organizacionales son el aprendizaje, el conocimiento de sus mercados y la socialización de resultados; esto ha hecho que se fortalezcan e innoven sus estrategias competitivas.

Por su parte, Morales y Cantor (2010) desarrollaron una investigación cuyo objetivo era investigar sobre la teoría de capacidades dinámicas y analizar el estado y comportamiento actual de seis empresas Colombianas en su aplicabilidad. Donde el resultado de mayor relevancia se encuentra en la necesidad de conservar el capital intelectual; debido al alto índice de rotación de personal, hecho que ha incurrido en la mínima participación en procesos innovadores, y a sus procesos metodológicos rutinarios que no permite la explotación de recursos, productos, procesos y capacidades que le permitirá una innovación continua.

Dentro de la recopilación en el proceso investigativo, se halló la investigación efectuada por Aguilar y Yepes (2006), cuyo objetivo era comparar y analizar diferentes perspectivas teórico-conceptuales que sustentan la producción y reconfiguración de capacidades tecnológicas al interior de una organización; así como también el análisis, desempeño y creación de nuevas capacidades, que posibiliten procesos de innovación al interior de las organizaciones. Con el desarrollo de esta investigación los autores sugieren la necesidad de la creación de un documento que conlleve exámenes más profundos, de tipo experimental, de las capacidades dinámicas, específicamente el abordaje de temáticas relacionadas con su medición y sus mecanismos de coordinación.

Formichella (2005), desarrollo una investigación la cual tenía como objetivo principal recopilar los diferentes aportes sobre el concepto de innovación y analizar la relación de los procesos innovadores con el desarrollo, metodológicamente trabajaron en la revisión bibliográfica de los aportes teóricos, con el fin de realizar un análisis. Como resultado de esta revisión bibliográfica obtuvieron como resultado que las empresas, países y regiones mantienen brechas en la transferencia de conocimientos, y sobre todo en entornos tan cambiantes a los cuales se ven expuestos; así mismo, afirma que estas asimetrías se hacen cada

vez más grandes debido a que no se involucran en procesos innovadores, los cuales van a generar un proceso de retroalimentación positiva, los cuales generaran ventajas competitivas.

Por otro lado Vivas-López (2013), efectuó la investigación titulada como “Implicaciones de las capacidades dinámicas para la competitividad y la innovación en el siglo XXI”, cuyos objetivos principales son: el primero es analizar comparativamente la literatura académica relevante y presentar una descripción de la evolución experimentada por las capacidades dinámicas. Y segundo, el análisis de la capacidad explicativa del Enfoque de las Capacidades Dinámicas (DCV), que tiene un papel central que desempeñar en el análisis e interpretación de los procesos organizacionales que permiten a las empresas a mantener su competitividad. El resultado más relevante de la investigación desarrollada fue un acercamiento teórico de las capacidades dinámicas, las cuales fueron definidas como herramientas que ayudan a generar ingresos más altos y a potencializar la innovación y el desarrollo estratégico.

Finalmente, haciendo referencia al desarrollo investigativo llevado a cabo por Osorio, Quintero y Arias (2014), cuyo título responde a “Capacidades de innovación, desempeño innovador y desempeño organizacional en empresas del sector servicios”, y su principal objetivo es análisis de la incidencia de las capacidades de innovación (CI) sobre el desempeño innovador (DI), y así mismo sobre el desempeño organizacional (DO). La metodología utilizada para el desarrollo de la investigación fue la utilización de ecuaciones estructurales. El principal resultado fue que la capacidad de innovación cuya orientación es dirigida cliente y al marketing influye sobre el desempeño innovador y de esta misma forma repercute sobre el desempeño organizacional.

2.2 Marco Teórico.

Según Tamayo (2012), el marco teórico es aquel que permite ampliar la descripción del problema, y es capaz de integrar la teoría con la investigación y sus relaciones con nuestra investigación. En tal sentido, es aquel integrador del tema de investigación con la teoría, enfoques teóricos, estudios, entre otros. En la figura que a continuación se presentara los elementos intervinientes en el desarrollo de la capacidad dinámica de la innovación, capacidad principal para mantener la ventaja competitiva.

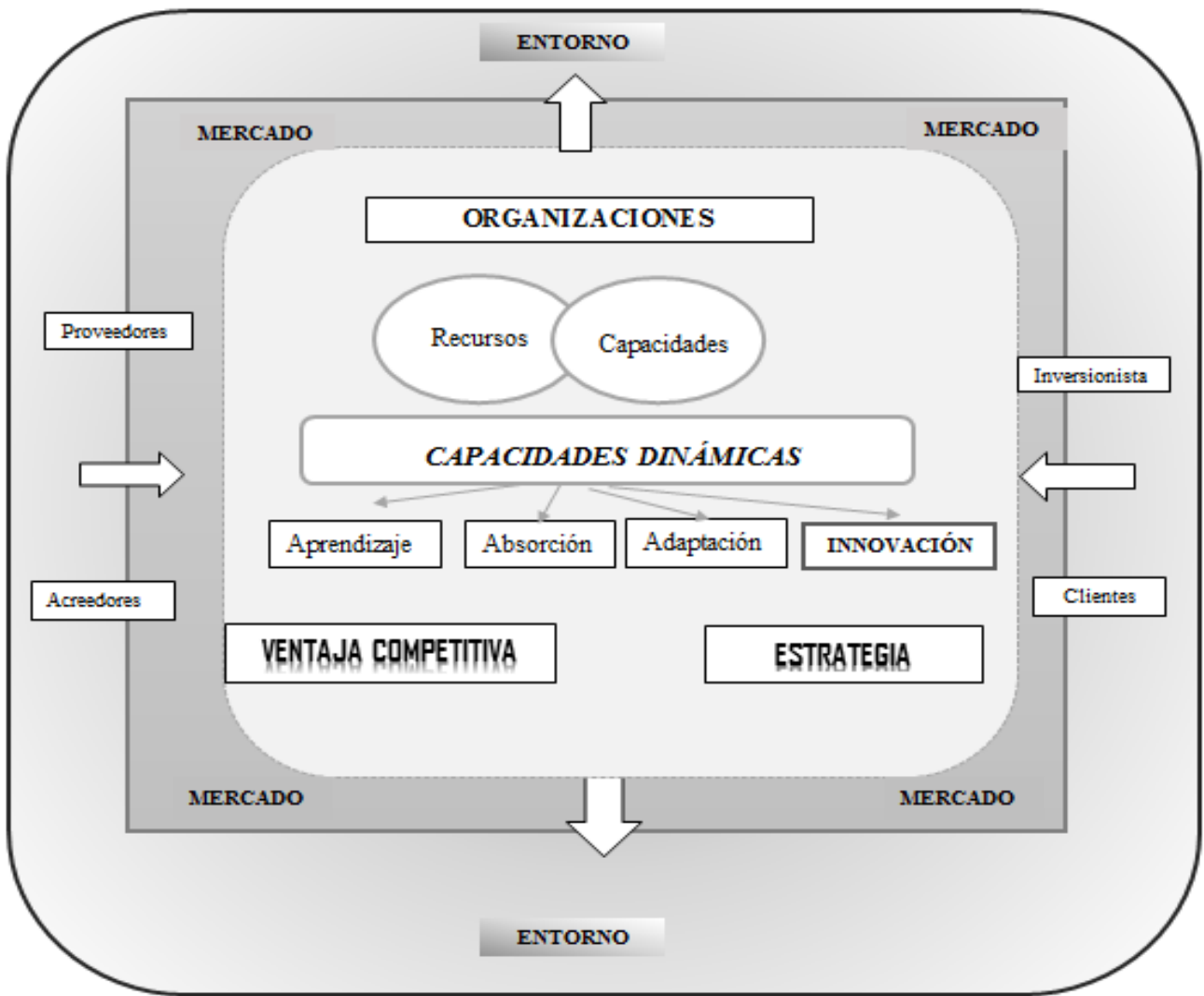


Figura 1. Estructura marco teórico. Por G. Camargo, 2017.

La globalización y las dinámicas del entorno han despertado en las organizaciones el deseo por ser más competitivas y tener productos que impongan diferenciación en el mercado. Tanto así que han generado que estas exploten aquellas habilidades inmersas, tales como sus recursos, capacidades, competencias, creación y/o búsqueda de nuevos productos, entre otros. Todo esto con un único fin, el cual es la creación de un proceso encaminado hacia el diseño de nuevas estrategias que le garanticen la permanencia y vigencia en el mercado, así como también la mejora continua de sus ventajas competitivas.

Para Silíceo, Casares y González (1999) la competitividad de una organización, está definida por la capacidad que ostenta mantener aquellas características que le permitan alcanzar, sostener o mejorar una posición en el entorno económico en el cual se encuentra inmersa, todo esto sin importar el origen de su capital y a los objetivos por los cuales fueron constituidas.

Para Porter (1980), en su modelo de las cinco fuerzas competitivas y de los factores claves de éxito, las empresas que busquen el desarrollo de sus ventajas competitivas deben tener en cuenta lo siguiente: Primero, los clientes; el definir quiénes son, ofrecerles lo que desean y analizar los determinantes de demanda; Segundo, la competencia; analizar cómo sobrevivir ante ella, que factores la dirigen, cuál es la intensidad de la competencia del sector o subsector que atiende, que barreras de entrada y salida tiene el mismo, cómo mejorar la posición competitiva, cómo superar los recursos y capacidades de la competencia; Tercero los proveedores, mejorar las relaciones con ellos y lograr mejorar la cadena de valor, hacer más eficientes los procesos que la integran; Cuarto, los productos sustitutos, que tienen relación directa con la demanda del bien o servicio; Quinto los competidores potenciales, que pueden llegar al mercado, aumentar la competencia y rivalidad en el sector. De esta manera desarrollaran un plan estratégico que les proporciona todas las herramientas necesarias para mantenerse en el mercado y ser ante todo competitivo.

A partir de los anteriores sustentos y de la inminente competencia global, el dinamismo del entorno de los negocios y el acelerado desarrollo tecnológico, es necesario que las organizaciones fortalezcan sus recursos y capacidades, con el fin de conseguir procesos que generen productos de impacto innovador, con el fin de mantenerse en el mercado y obtener todos los beneficios que puedan traer consigo las ventajas competitivas.

En las dos últimas décadas, las líneas del pensamiento sobre estrategia convergen a la perspectiva de su configuración y de las capacidades dinámicas teniendo en cuenta los permanentes cambios del entorno, las condiciones competitivas, la capacidad proactiva y de innovación empresarial, así como generando recursos y capacidades únicos, con características heterogéneos y ventajas competitivas sostenibles (Minztberg, 1994; Teece et al., 1997 citado por Cardona (2011)).

Para Grant (2006), la ventaja competitiva lograda a través del despliegue y evolución de los recursos y capacidades, más que una herramienta para el dinamismo del entorno, se ha convertido en la finalidad principal de la estrategia.

2.2.1 Teoría de los recursos y capacidades.

A través de un proceso de identificación, las empresas logran ubicar cuáles son sus recursos y capacidades, determinando su importancia y aplicabilidad, así como también cuáles son sus recursos tangibles e intangibles.

La teoría de los recursos y capacidades, tal como lo afirma Fong (2011), toma como enfoque principal la construcción de ventajas competitivas, teniendo en cuenta que de esta deriva el éxito empresarial y su perdurabilidad en el tiempo; esta se fundamenta en las estrategias formuladas por la empresas teniendo en cuenta factores importantes como lo son los recursos y capacidades de cada empresa.

Es así que la teoría de los recursos y capacidades, se ubica en el avance y perfeccionamiento de todas las estrategias empresarial, delineado por las capacidades competitivas y los recursos implementados. De acuerdo a esto, podemos ubicar dos teorías claramente definidas, pero inevitablemente correlacionadas Recursos y Capacidades.

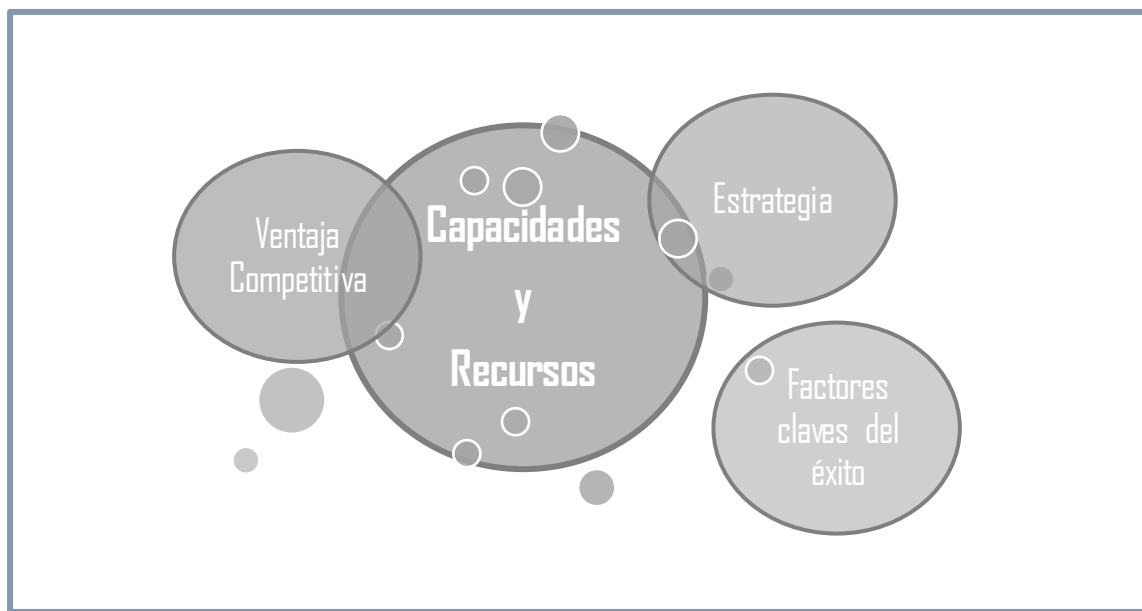


Figura 2. Teoría de los recursos y capacidades. Por Fong, 2011. La teoría de los recursos y capacidades: Un enfoque contemporáneo en la gestión empresarial. En Empresa & Economía (págs. 27-31). Guadalajara: Carta Regional.

Inicialmente desde el enfoque de la teoría de los Recursos Penrose (1959) y de Andrews (1977.), la definen como el conjunto de recursos productivos que permiten delimitar la dimensión que puede alcanzar la organización. Pero teniendo en cuenta, que los elementos que favorecen a su desarrollo son los servicios proporcionados por los recursos, o bien sea por el uso que se hace de ellos.

Para los autores (Hofer y Schendel, 1978; 145), los recursos se pueden dividir en cinco categorías las cuales son: recursos financieros, físicos, humanos, organizacionales y tecnológicos.



Figura 3. Categorías de los recursos organizacionales. Por Hofer y Schendel, (1978)

La teoría de las capacidades es aquella que se refieren a “la habilidad o aptitud de la organización para realizar sus actividades productivas de una manera eficiente y efectiva mediante el uso, la combinación y la coordinación de sus recursos y competencias mediante varios procesos creadores de valor, según los objetivos que haya definido previamente” Tal como lo afirman Renard y Saint-Amant (2003) .

A partir de lo anteriormente planteado, podemos aducir que las capacidades son un conglomerado de rutinas organizacionales que fundamenta la eficiencia de las empresas. Así mismo, las capacidades deben estar orientadas a la consecuencia de nuevos mecanismos de respuestas a los constantes retos que enfrentan en el entorno cambiante en el que se encuentra inmersa. En el siguiente acápite haremos una revisión teórica de las capacidades dinámicas, así como su importancia en las organizaciones.

2.2.2 Teoría de las capacidades dinámicas.

Ante los retos que hoy en día las organizaciones se enfrentan, las presiones por aumentar su nivel competitivo, productivo, y que sus inversiones sean cada vez más altas, así como también la responsabilidad social empresarial se vean beneficiadas, han adoptado la buena práctica, de conocer y desarrollar sus dinámicas empresariales, así como la penetración y estudio el porqué de todas las causas de las decisiones empresariales. Con un interés atractivo e importante, que plantea la mejora continua de una mejor gestión, a partir de las capacidades organizacionales, que generan altos índices de desempeños que garantizan la idoneidad para enfrentar entornos exigentes.

Se entiende que las organizaciones dependen de su desempeño, teniendo en cuenta los recursos con los que cuenta para dar una respuesta eficiente y asertiva ante los desafíos que establecen el mercado.

Es aquí donde las capacidades dinámicas se consideran un eslabón importante para las organizaciones, tal como los define Teece D.J y Pisano (1994), son el subconjunto de competencias o capacidades que permiten a la empresa crear nuevos productos y procesos, respondiendo así a circunstancias cambiantes del mercado.

Sin embargo, para Eisenhardt y Martin (2000) las capacidades dinámicas son todas aquellas rutinas organizacionales y estratégicas las cuales son adquiridas y desarrolladas por la organización para el desarrollo de nuevos recursos que surgirán, competirán, integrarán, y expirarán en los mercados. Así mismo, González, et al. (2009), afirma que las capacidades dinámicas son desarrolladas debido a la integración, reconfiguración, composición de recursos que se encuentra presente en la organización, y cuyo enfoque será el resultados obtenido en el mercado; este concepto es denominado por el autor un enfoque contingente.

Pero así mismo Eisenhardt (2000), afirma que las capacidades dinámicas surgen de la necesidad de encontrar una autenticidad e identidad, todo esto encaminado desde el proceso del aprendizaje organizacional, Es por eso que las capacidades deben adaptarse al entorno dinámico en el que se encuentre debido a que la creación de conocimiento le permitirá crear valor y determinantes diferenciadores ante las demás organizaciones, hecho que la constituirá más competitiva.

Para Teece, Pisano, G., & Shuen, (1997) , la habilidad de construcción de las capacidades, desde una perspectiva de lectura efectiva de los contextos y la toma de decisiones de manera adaptable a cada situación, conllevara la obtención de la ventaja competitiva en el desenvolvimiento en ambiente poco predecibles, complejos y competitivos, donde la integración, construcción y reconfiguración de capacidades de aprendizaje son las que conducen a la mejor respuesta, frente a la contingencia del entorno

Con el ánimo no solo de crear capacidades dinámicas únicas y auténticas, así como la explotación de recursos; las empresas empiezan a desenvolverse en escenarios de rápido cambios tecnológicos, nuevas exigencias ambientales, creación de alianzas corporativas, gobiernos descentralizados exigencias de calidad, las necesidad y expectativas de los consumidores, agentes que determinan el dinamismo de la satisfacción de necesidades, repuestas oportunas y justo a tiempo. Todo esto ha generado la necesidad de crear competencias internas con el fin de reconfigurar su ventaja competitiva difícil de imitar.

En éste engreimiento, se hace mayor énfasis en la ocurrencia de la coordinación y desarrollo de diferentes competencias en las que influye de manera notoria en la toma de decisiones, la rápida respuesta ante eventos del ambiente y la necesidad de flexibilidad para producir innovación. Al crear habilidades capaces de ser tan cambiantes como el entorno en que se desarrollan, de esta manera se logra hacer una integración de muchos elementos, que

permiten crear una ruta que conducen el ambiente, permitiendo ventajas más perdurables. Con la renovación de competencias, la apropiada adaptación y la reconfiguración de habilidades permiten crear mejores rutinas que se enfoquen en las necesidades latentes del cliente final.

Según Winter (2003), las habilidades inciden de manera directa sobre la modificación de capacidades ordinarias, pero teniendo en cuenta la necesidad de los consumidores a los cuales se le debe dar un valor extra, teniendo presente el continuo cambio de los mercados, es decir, cada uno de los elementos cambiantes tiene gran incidencias sobre del entorno

Con todo el proceso de la globalización el término de capacidades dinámicas ha tomado aún más fuerza, y sobre todo en el ámbito del comercio internacional, en tal sentido de dar conocer la alta integración entre los países, las existencias de mercados muy volátiles y otros moderados. Teniendo en cuenta así que los entornos turbulentos si bien son de gran relevancia, no son el todo incidente, se deslumbran que otros elementos toman fuerzas, que no solo se enfrentan a los retos que impone el mercado; si no a la manera como las organizaciones actúan de manera única y exclusiva en entornos dinámicos. (Aragón-Correa & Sharma, 2003; Lavie, 2006; Zahra et. Al 2006; Danneels 2008; Oliver & Holzinger, 2008)

En los últimos años; las empresas han trabajado en nuevas estrategias organizacionales y modelos de negocio, la integración, renovación, reconfiguración y utilización apropiada de sus recursos y capacidades, con el fin de manejarse y desenvolverse de manera idónea como respuesta al ecosistema variable, con el propósito de asegurar la sostenibilidad Wang & Ahmed (2007).

Según lo afirma Danneels, (2008) y Oliver & Holzinger, (2008), quien ha tomado un papel protagónico en el desarrollo del concepto de capacidades dinámicas esta se define como la generación de competencias utilizadas para establecer o transformar nuevas competencias, el cual ha generado un aporte sustancioso en el sustento al fortalecimiento de la prosperidad continua.

Es así como se enfatiza entonces, en la necesidad de las organizaciones de indagar, rastrear y explotar competencias que sean capaces de asegurar la perdurabilidad. Pero no restándole importancia a la innovación y renovación de estrategias, las cuales van a brindar elementos claves que constituyen factor de éxito, teniendo en cuenta los atributos a partir de la inversión en I + D, para el crecimiento y desarrollo futuro de las organizaciones Agarwal & Helfat, (2009)

De acuerdo a esto, la evolución y renovación de capacidades le han permitido a las organizaciones la toma de decisiones estratégicas, con las cuales han podido capturar conocimiento externo e interno, de esta forma han podido desarrollar ideas innovadoras las cuales han podido ser utilizadas en la realidad, así mismo han roto los prototipos y paradigmas que no permitían llegar a nuevos objetivos estratégicos Ellonen, Jantunen, Kuivalainen (2011), lo cual se ha convertido en un recurso potencial dentro de la dinámica de cada uno de los entornos.

En la tabla que preside a continuación, se detallara los aportes teóricos realizados del concepto de capacidades dinámicas; mostrando así su evolución y lograr una mayor comprensión del concepto.

Tabla 1.

Posturas teóricas de las Capacidades dinámicas

AÑO	AUTOR	DEFINICIÓN
1994	Teece	Las capacidades dinámicas se definen como el subconjunto de competencias o capacidades que permiten a la empresa crear nuevos productos y procesos, respondiendo así a circunstancias cambiantes del mercado.
1994	Pisano	La capacidad de alterar recursos es el antecedente organizativo de las rutinas estratégicas mediante las que los directivos alteran la base de recursos de la empresa (adquieren y se despojan de recursos, integran todos conjuntamente y los recombinan) para generar nuevas estrategias de creación de valor.
1997	Teece, Pisano & Shuen	“Habilidad de la empresa para integrar, construir y reconfigurar sus competencias internas y externas para adecuarse a entornos de rápido cambio”. Por tanto, “reflejan la habilidad organizativa de lograr nuevas e innovadoras formas de ventaja competitiva”.
1997	Helfat	“Las capacidades dinámicas permiten a las empresas crear nuevos productos y procesos y responder a las condiciones cambiantes del mercado”.
1999	Zahra	“Capacidades que pueden ser utilizadas como plataformas desde las cuales ofrecer nuevos productos, bienes y servicios, cuando el cambio es la norma”.
2000	Helfat & Raubitschek	“Habilidad de las empresas para innovar y adaptarse a los cambios en tecnologías y mercados, incluyendo la habilidad de aprender de los errores”.
2000	Eisenhardt & Martin	“Consisten en procesos estratégicos y organizativos específicos (como desarrollo de productos, alianzas, o toma de decisiones estratégicas) que crean valor en empresas que operan en mercados dinámicos mediante la manipulación de recursos hacia nuevas estrategias de creación de valor”. Pero no solo se trata de la habilidad para cambiar los recursos existentes, sino por el hecho de hacerlo rápida y efectivamente. Son procesos específicos e identificables, importantes no solo en mercados de alta velocidad, sino también en aquellos que son moderadamente dinámicos (cambio constante de forma lineal y predecible).
2000	Zajac, Kraatz & Bresser	Capacidad de la organización de “llevar a cabo el cambio necesario” cuando “se enfrenta a la necesidad de cambiar (definida por contingencias ambientales y organizativas), cuyo resultado es un mayor beneficio”.
2001	Griffith & Harvey	“Las capacidades dinámicas globales consisten en la creación de combinaciones de recursos difíciles de imitar, lo que incluye la efectiva coordinación de las relaciones inter-organizativas, sobre una base global que puede proporcionar a una empresa ventaja competitiva”.
2002	Lee et al.	“En particular, las capacidades dinámicas son concebidas como un origen de ventaja competitiva sostenible en regímenes schumpeterianos de rápido cambio”.
2002	Zahra & George	“Permiten a la empresa reconfigurar su base de recursos y adaptarse a las condiciones cambiantes del mercado con el objetivo de lograr una ventaja competitiva”.
2003	Winter	Describe las capacidades dinámicas como capacidades organizativas (rutinas de alto nivel o conjunto de rutinas) afectadas por el cambio y que “pueden cambiar el producto, el proceso de producción, la escala, o los clientes (mercados) servidos”. Se trata de “inversiones” que realiza la empresa para renovar su stock de capacidades. “Capacidades que operan para extender, modificar o crear capacidades ordinarias”.
2003	Helfat & Peteraf	“Por definición, las capacidades dinámicas implican adaptación y cambio, porque construyen, integran o reconfiguran otros recursos o capacidades”.

2003	Lampel & Shamsie	“La movilización y transformación de capacidades permite el montaje y la transformación de los límites empresariales”.
2006	Andreeva & Chaika	Las capacidades dinámicas son procesos identificables, que presentan características comunes, pueden ser sustituibles y son idiosincráticas.
2006	Zahra et al.	“Capacidad para reconfigurar los recursos y rutinas de una empresa en la forma prevista y considerada como la más apropiada por su principal decisor” ... “Presencia de problemas rápidamente cambiantes” para los que la empresa cuenta con “la habilidad de cambiar la forma en que soluciona sus problemas (una capacidad dinámica de orden superior de alterar capacidades)” ... mediante la “habilidad dinámica de cambiar o reconfigurar sus capacidades organizativas existentes”. Un ambiente volátil no es componente necesario para la existencia de las capacidades dinámicas.
2006	Mengue & Auh	Las capacidades dinámicas pueden exponerse cuando la orientación al mercado es complementada con la reconfiguración de capacidades.
2007	Teece	“Capacidades de la empresa, difíciles de imitar, necesarias para adaptarse a clientes cambiantes y a las nuevas oportunidades tecnológicas. También incluyen la capacidad de la empresa de configurar el entorno en el que opera, desarrollar nuevos productos y procesos y diseñar e implementar modelos de negocio viables”. Relevancia del concepto para ambientes abiertos al comercio internacional como fuente de ventaja competitiva a través del tiempo.
2008	Oliver & Holzinger	“Se refieren a la habilidad de las empresas de mantener o crear valor mediante el desarrollo y despliegue de competencias internas que maximicen la congruencia con los requerimientos de un entorno cambiante”.
2008	Danneels	Competencias para crear nuevas competencias (competencias de segundo orden); se trata de la explotación de competencias existentes y exploración de algunas nuevas.
2009	Agarwal & Helfat	Tiene en cuenta el potencial de afectar sustancialmente el largo plazo desde la renovación de capacidades (actualización y remplazo de atributos) dirigidas a proveer un fundamento para el crecimiento y desarrollo futuro. “Las capacidades dinámicas al ser usadas respectivamente, llevan a la institucionalización de la renovación permitiendo la efectividad”.
2009	Augier & Teece	Las capacidades dinámicas son la manera de entender formas en que la tecnología es usada, desarrollada, transferida y protegida para poder actuar en la economía. “Dirección de comportamiento intensivo con la capacidad de examinar y medir oportunidades para luego transformar y reconfigurar oportunidades”.
2010	Barreto	Una capacidad dinámica es el potencial de la empresa para resolver problemas en forma sistemática, formado por su tendencia a detectar las oportunidades y amenazas, para tomar decisiones oportunas y orientado al mercado, y para cambiar su base de recursos.
2011	Hodgkinson & Healey	Habilidad para actualizar las representaciones mentales de quienes toman las decisiones, en respuesta a los cambios del entorno externo. Uso de intuición para evaluar y seleccionar las nuevas oportunidades.
2012	Ortega, García & Santos	“Los procesos de desarrollo de nuevos productos se pueden reinterpretar como capacidades dinámicas y, por ello, pueden servir como mecanismos de renovación organizativa”.
2012	Dávila	“Una organización necesita controlar el riesgo que conlleva utilizar patrones tradicionales para enfrentar nuevas tareas. La función de dinamización implica el monitoreo de las capacidades que posee el sistema (su evolución, utilización y efectos al interior y hacia fuera) y de los eventos críticos del entorno”

Nota: Se presentan las diferentes conceptualizaciones de las capacidades dinámicas por Rivera R., Hugo A. y Figueroa G., Laura S. (2013).

De acuerdo a Garzón (2015), las capacidades dinámicas es la “potencialidad (inimitable) de la empresa para generar nuevos saberes organizacionales a partir de una continua creación, ampliación, mejoramiento, protección, integración, reconfiguración, renovación, recreación, incremento y reconstrucción de sus *core competences*, para poder responder a los cambios en mercados y tecnologías, que incluyen la habilidad de la empresa de configurar el entorno en el que opera, desarrollando nuevos productos y/o procesos y diseñando e implementando nuevos o redefinidos modelos de negocio plausibles para conseguir mantener y ampliar las ventajas competitivas”.

Así mismo el autor, desarrolla un modelo propuesto de capacidades dinámicas, donde establece tres enfoques los cuales son construcción, innovación y contingente; así como la jerarquización de las capacidades dinámicas. En el modelo muestra los cuatro capacidades dinámicas existente para él, que son Capacidad de Absorción; Capacidad de Innovación; Capacidad de Aprendizaje; Capacidad de Adaptación.

Según el autor la **capacidad de absorción**, le permite a la organización valorar, integrar y ajustar el significado del conocimiento de acuerdo a las necesidades de funcionamiento. De esta forma el progreso de esta destreza involucra la mejora continua y enriquecimiento del conocimiento intrínseco por medio de los flujos de transmisión de conocimiento entre las distintas instancias o dependencias de la organización. Esto permite a la organización la aplicación y adecuación de esta capacidad ante conocimientos externos, estableciendo la garantía de las interacciones con el entorno. Para Garzón (2015), las dimensiones tenidas en cuenta para esta capacidad son: Adquisición de conocimiento, asimilación de conocimiento, transformación de conocimiento y explotación del conocimiento.

La **capacidad de innovación**, afirma que es un “logro colectivo, debido a que las organizaciones vuelven explícito el conocimiento individual, lo acumulan, codifican y almacenan en memorias organizacionales y patentes para el uso colectivo presente y para el futuro”... () Garzón (2015) . De esta misma forma también afirma que las organizaciones deben establecer estructuras robustas, sistemas y procesos con el primordial objetivo de tener en cuenta los aportes individuales y colectivos en un flujo continuo de resultados innovadores, gestionando el conocimiento y facilitar su comunicación, transmisión y transferencia entre las personas, incitándolos a realizar interacciones entre grupos y empresas. Para el autor la capacidad de innovación cuenta con las siguientes dimensiones: Innovación gradual, innovación arquitectural, innovación radical e innovación conceptual.

La **capacidad de Aprendizaje**, la define como la habilidad en las organizaciones para crear, organizar y procesar información que suministra sus elementos y herramientas internas, con el fin de concebir nuevo conocimiento individual, de bloque, tanto organizacional como inter-organizacional, teniendo en cuenta la cultura como plataforma que facilite y propicie las condiciones para desarrollar nuevas potencialidades, diseñar nuevos productos y servicios, incrementar la oferta existente y mejorar procesos, orientados a la sostenibilidad (Garzón; et al 2013), y dependerá de la destreza con la que cuenta la organización para identificar y apreciar el nuevo conocimiento externo e interno, para la apropiación y utilización.

La **capacidad de Adaptación**, el autor sostiene que las teorías mayormente que tocan el concepto de adaptación, proponen procesos y mecanismos que proporcionan elementos que permiten el desarrollo de la capacidad, de esta misma forma es tomada en cuenta como el ajuste estratégico organizacional y la estructura idónea que adecua las condiciones contextuales de la organización.

Igualmente, Pérez (2009) (Como se citó en Garzón, 2015), hace precisión en la diferencia que existe que la adaptación representa un período transitorio de continuidad para la organización, pero en la capacidad de adaptación se estudia como un proceso incierto de constante aprendizaje y de ajuste permanente, lo que conlleva a gestionar la complejidad de los procesos, esto evidenciara la maleabilidad estratégica organizacional; en la utilización y aprovechamiento de los recursos.

2.2.3 Perspectiva teórica y doctrinal de la capacidad dinámica de innovación.

La sociedad se encuentra inmersa en una era de rápidos cambios tecnológicos, expansión de mercados y contendientes altamente competitivos. Ante estos retos las organizaciones deben invertir en sus recursos y capacidades capaces de garantizarles una fuente de conocimiento, que le permita analizar y comprender las causas de los factores interno y externos.

En este orden de ideas, las organizaciones deben establecer que capacidades dinámicas posibilitaran la consecución, formulación e implementación de estrategias organizacionales que garanticen la innovación como eje fundamental para conseguir el éxito, y dar respuestas a fenómenos que exijan competitividad, flexibilidad y acierto; garantizando así su longevidad en el entorno competitivo.

Así mismo, la innovación es considerada como una capacidad organizativa, porque se fundamenta en el despliegue de recursos para crear valor para la organización Verona y Ravasi (2003). Capaz de “estructurar una idea y traducirla en un producto o servicio que tenga un impacto en el mercado” Valdés (2007). A partir de lo anteriormente dicho muchos autores sustentan, para Lawson y Samson, (2001), afirma que la capacidad de innovación, es la

habilidad que posee una organización para transformar de manera continua el conocimiento en nuevos productos, procesos y sistemas para el aprovechamiento de la organización.

Bajo este enfoque la capacidad que ostenten las organizaciones para el proceso de innovación, como elemento determinante para afrontar de manera idónea los cambios promovidos por el ecosistema. Acosta y Luiz (2013), afirma que todas las variables suscitadas en la generación de innovación en las organizaciones propenden a adaptar, integrar y configurar la base de recursos y las habilidades organizacionales.

Para Schreyögg (2007) , La capacidad dinámica de innovación la define como la creación de cualquier tipo de acaecimiento teniendo en cuenta todas las capacidades, así como también los medios de creación de nuevos modelos de resolución de problemas. De acuerdo a esta perspectiva la capacidad dinámica es una herramienta importante para la empresa para dar una respuesta acertada a las situaciones que le presente el entorno.

Por su parte, Romijn & Albaladejo (2002), consideran que la capacidad de innovación esta relaciona con el conocimiento y competencias de la organización, las cuales son necesarias para el perfeccionamiento de los productos y procesos actuales, así como el desarrollo de nuevos productos. Así mismo, Un (2002) sustenta que la capacidad de innovación es la capacidad dinámica que instaura la interacción existente entre el conocimiento intrínseco de la empresa con las exigencias del mercado externo.

Para Adler y Shenbar (1990), la capacidad de innovación se define como la habilidad que poseen las organizaciones para desarrollar nuevos procesos y herramientas tecnológicas que permitan producir productos y servicios que solventen las necesidades emanadas por los agentes inmersos en los mercados. Teniendo en cuenta esta premisa, da cuenta con la relación que debe existir entre las bases de conocimiento que posee la organización, con la satisfacción de las exigencias del entorno.

Zhao et ál. (2005), sostiene que la capacidad de innovación es la implementación del conocimiento relevante, el cual permite ganar valor de mercado, así como también la implementación exitosa de ideas creativas dentro de una organización.

De igual manera, la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) (2010), considera la innovación es un propulsor del crecimiento de las empresas, debido a que es un proceso que impulsa la creación y difusión de nuevos productos, procesos y métodos, que ayudan a fomentar la competitividad y a encaminar a las empresas en actividades de valor agregado más alto.

Asimismo, Porter (1991) sustenta que la innovación es de vital importancia, ya que de ella se emana la ventaja competitiva, la capacidad de mejora, la innovación y el cambio. Las organizaciones obtienen sobre sus rivales ventajas, una base para competir, debido a que la innovación, en el área de la estrategia es concebida como nuevos métodos o formas de hacer las cosas.

Teniendo en cuenta lo descrito en los párrafos anteriores, se puede deslumbrar que las capacidades que ostentan las organizaciones para desafiar los entornos turbulentos a los que se enfrentan, se encuentra inmersa la innovación que se halla incorporada en cada uno de los nuevos servicios y productos, como en la estructuración de procedimientos, rutinas y metodologías que garanticen una eficiente materialización de las actividades requeridas para la generación de valor.

Conjuntamente con lo anteriormente referido, Antón y Garijo (2010) sustenta que únicamente existe innovación entre tanto los flujos de conocimientos concebidos a partir de las capacidades ostentadas por el recurso humano, permiten la creación de productos y servicios que puedan tener adaptabilidad a las necesidades esgrimidas por el entorno; sin embargo muchos los autores sustentan, que es necesario que en el escenario actual de

procedimientos que basados en principios de calidad, admitan generar valor a los grupos de interés. Siguiendo esta perspectiva teórica, se puede destacar que la innovación se presenta en el contexto empresarial a nivel del producto, proceso, mercadotecnia y organizacional.

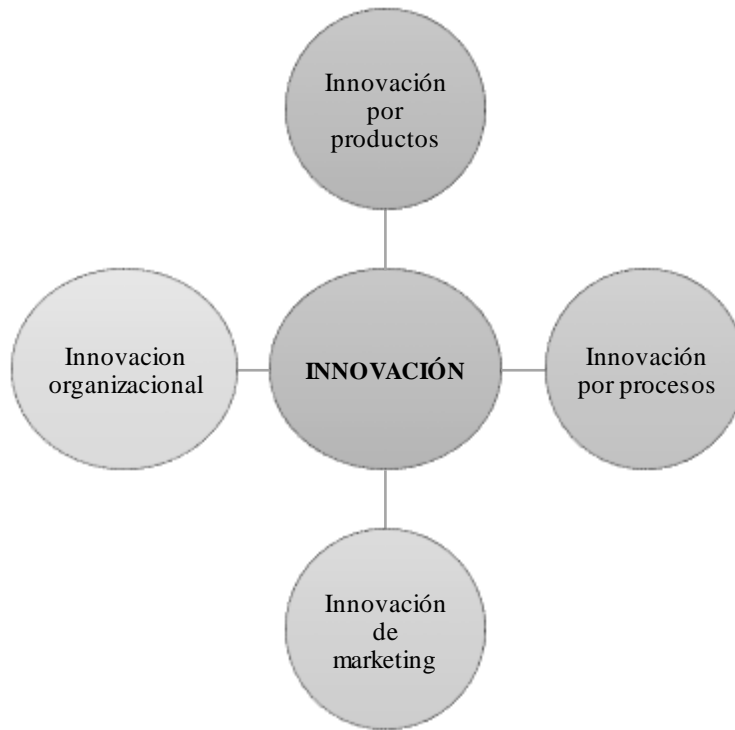


Figura 4. Clases de innovación empresarial. Por Manual Oslo 2006, Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación (Tercera edición ed.). OECD Publishing; Por Antón y Garijo (2010) Empresa y administración. España: Macmillan Iberia, S.A.

De acuerdo al Manual de Oslo (2006), afirma que la innovación de producto implica cambios relevantes más no radicales en las particularidades de las mercancías y servicios. La entrada de un bien o servicio, ya sea nuevo o con sustanciales mejoras, respecto a sus especificidades y uso. Asimismo, se tienen en cuenta las mejoras necesarias en detalles técnicos, elementos y materiales, software incorporado, u otras características relevantes en su funcionalidad.

En este sentido, la innovación por productos hace referencia a la utilización tanto de las fuentes de conocimientos inmersos en la estructura organizacional, como de las herramientas

tecnológicas que hacen parte del capital estructural de la empresa, con la finalidad esencial de transformar las ideas emprendedoras en productos capaces de satisfacer las necesidades que exhiben los agentes pertenecientes al entorno en el cual la organización desarrolla su objeto social. Sin embargo, también se incluyen dentro de esta dimensión todas aquellas mejoras significativas efectuadas a las materias primas o procesos productivos necesarios para colocar los productos ya existentes en el mercado. (Manual Oslo , 2006)

Por su parte, la innovación por procesos se refiere al proceso instauración de un método de producción o distribución nuevo o con mejoras relevantes. Esta incluye mejoras importantes en técnicas, equipo y/o software, cadena productiva, actividades, recursos y equipos informáticos necesarios para colocar el producto o servicio en el mercado, con la finalidad esencial de generar disminuciones en los costos reconoce a la innovación por procesos, como la introducción de cambios significativos en las técnicas, cadena productiva, actividades, recursos y equipos informáticos necesarios para colocar el producto o servicio en el mercado, con la finalidad esencial de generar disminuciones en los costos de manufactura, aumentos en la calidad de los bienes fabricados o el desarrollo de nuevos recursos finales.. (Manual de Oslo, 2006).

Asimismo, el Manual de Oslo (2006), hace referencia que la innovación organizacional es la adecuación y ejecución de un método de organización aplicado a las prácticas de negocio con una nueva perspectiva, así como también al lugar de trabajo o a las relaciones externas de la empresa. Guarda estrecha correlación con el proceso de práctica de nuevos métodos de trabajo, tanto de manera interno como externa.

En concordancia con esto, los autores Lòpez et.al (2007), reconocen que cuando se introducen transformaciones relevantes con la finalidad esencial de proporcionar herramientas institucionales proclives a la utilización eficiente de los recursos intangibles, materiales y

financieros, se puede expresar que la empresa aplica estrategias innovadoras a nivel organizacional. Dentro de las tácticas que apuntan hacia este horizonte, se encuentran la constitución de redes entre los diferentes agentes económicos, el desarrollo de metodologías de integración empresarial con el objetivo claro de incrementar la cuota de participación en el mercado, la gestión del conocimiento y la búsqueda de nuevas metodologías de apalancamiento financiero

Finalmente, la innovación de mercadotecnia hace referencia a implementación de nuevas estrategias de comercialización con importantes mejoras referentes a las técnicas y estudios orientados al aumento la capacidad de comercialización de los productos o servicios característicos del objeto social de la organización. Dentro de las finalidades que distinguen a este tipo de innovaciones, se encuentran la identificación de las necesidades emanadas por el sector externo, la caracterización de nuevos lugares en donde se ubican potenciales consumidores, forma en el diseño del producto, su presentación, su estrategia de posicionamiento (segmento de mercado, lo cual genera aumento en los indicadores financieros de la empresa. (Manual de Oslo, 2006).

De acuerdo a todo el escenario expuesto, las capacidades dinámicas de innovación atañan en cada uno de los procesos innovadores de la organización, no importando que tan relevante o irrelevante que esta sea; es así, como muchos autores sustentan sus teorías respecto a las dimensiones que se pueda obtener de la capacidad de innovación.

Por lo descrito en el párrafo anterior, se hace referencia a autores como Garzón (2006) que argumentan que las capacidades dinámicas de innovación tienen las siguientes dimensiones: Innovación gradual; innovación arquitectural; innovación radical e innovación conceptual, esto con base a autores Kiatko & Hodgetts, (1992); Scott (2011); Henderson &

Clarck, (1990); Tushman & Anderson (1986); Valdés (2004); Afuah (1999); Afuah (2003); Hamel & Getz (2007); Molina & Munuera, (2008); Hamel (2000).

Partiendo de lo anteriormente descrito se realizara una reseña de las dimensiones, de acuerdo a Afuah (1999), sustenta que es la capacidad que tiene las organizaciones para ofrecer un nuevo producto, con mejores características que superan al producto anteriormente ofrecido. A esto le llaman competitividad entre productos. Para llevar a cabo esta innovación es necesario conocer de los canales de distribución, aplicaciones del producto y expectativas, preferencias, necesidades y deseos del cliente.

Por su parte para Kuatko, Hodgetts (1992), la Innovación gradual tiene en cuenta consideraciones tales como, cambios percibidos por el consumidor pero su esencia es la original, contiene elementos tecnológicos pero estos no son trascendentales, no están exentas de copias y son rápidamente copiadas y superadas. Podemos ubicar estas innovaciones como mejora de productos ya conocidos.

De igual forma Henderson y Clarck (1990), reconoce la Innovación arquitectural como todo cambio o reconfiguración de un sistema ya determinado, integrando componentes existentes de una nueva forma, forjando cambios de gran relevancia en la interacción entre elementos.

Por último, la Innovación conceptual para Hamel (2000), hace referencia a la capacidad de idear, crear nuevos conceptos de negocio capaces de tener un elemento diferenciador a lo ya existente. En otras palabras, es el desarrollo de un concepto de negocio innovador, más extenso y totalmente diferente, haciendo mejoras potencialmente diferentes a las funciones del producto, generando cambios al concepto del negocio.

2.2.4 Capacidad dinámica de innovación presente en las organizaciones.

En escenarios tan dinámicos como permean actualmente, se puede afirmar que la única constante es el cambio, debido a que los ambientes en que se desenvuelven las organizaciones son turbulentos, cambiantes y donde la innovación es quien da la parada, y que los productos entre en obsolescencias de manera rápida. Es aquí donde las organizaciones tienen que reaccionar de manera rápida y eficiente ante los cambios del entorno, y dar entrada al proceso de innovación. Teniendo en cuenta que esta es un proceso de responsabilidad, compromiso, económico y social; razón por la cual deben aprender a innovar para tener menos posibilidades de fracasar.

De acuerdo a lo anterior las organizaciones cuentan con una ruta en su interior, constituida por elementos imperantes que aporten de manera sustancial al proceso de innovación, es así como debe generar procesos en su interior capaces de configurar el entorno rápidamente, para establecer de manera sistemática las oportunidades y evaluar las debilidades.

Según Hamel (2000), la organización cuenta con elementos fundamentales para la innovación, a continuación en el siguiente cuadro se detallarán.

Tabla 2.

Elementos de la innovación presentes en las organizaciones

COMPONENTES	CONCEPTUALIZACIÓN
Destrezas (Capacidades de las personas).	Todas las personas en la empresa deben actualizar su instrumental de trabajo intelectual. El entrenamiento es fatigante y el aprendizaje es un arduo trabajo, pero no hay otra manera de implantar una capacidad. No es suficiente con tener una pequeña isla de capacidades –unos pocos individuos aquí y allí que sean fuentes de innovación no lineal; en la mayoría de las empresas se necesita un entrenamiento sistemático, inter-funcional, para implantar fuertemente la innovación como una capacidad.
Métrica (Medidas de la innovación).	La mayor parte de las empresas tienen docenas de medidas basadas en coste, rapidez, eficiencia y satisfacción de los clientes y pagan a los empleados para progresar según esas medidas, pero son muy pocas las que tienen medida alguna basada en la innovación. Sin una métrica fuertemente pro-innovación, lo que hacen las organizaciones por lo general es más de lo mismo.
Informática (Tecnología de información).	Hay pocas empresas en las cuales la tecnología de la información haya ayudado a impulsar fuertemente la innovación conceptual. Las empresas deben establecer un sistema informático para toda la organización –una red de intercambio de innovaciones– diseñado para fomentar la innovación radical.
Procesos administrativos (Procesos rediseñados a favor de la innovación).	Las empresas que han rediseñado sus procesos administrativos en búsqueda de la eficiencia tendrán que adaptarlos ahora a la búsqueda de la innovación

Nota: Elementos de la innovación presentes en las organizaciones por Garzón e Ibarra (2013), *con base a Hamel (2000)*.

De acuerdo a esta concepción los autores, Robledo, López, Zapata y Pérez (2010),

sustentan que:

Una organización con capacidad de Investigación + Desarrollo, remite a una organización que ha desarrollado de manera congruente una estrategia, unos sistemas tecnológicos (tecnología), unos recursos humanos (personal), una organización formal y una organización informal para la I+D, de tal forma que la organización pueda llevar a cabo la I+D que requiere para lograr los objetivos de innovación que se ha propuesto.

Asimismo, Robledo et al. (2010), describen que las estrategias son aquellos lineamientos y políticas de la organización, y para esto sea necesario la medición y evaluación de los resultados en la implementación de dichas estrategias.

Por otra parte, define la organización formal, como el agrupamiento y estructura formal de relaciones jerárquicas, cumplimiento de normas técnicas y de gestión, así mismo los sistemas de comunicación, coordinación e integración utilizados en la organización. Sustenta también que se debe tener en cuenta los sistemas de selección, rotación, capacitación y evaluación de personal. (Robledo et al. (2010)).

Para Robledo et al. (2010), La organización informal tiene como elementos el estilo de gerencia, prácticas de la administración, cultura organizacional, incluye las relaciones interpersonales e interdepartamentales y los roles y arreglos de trabajo informales.

Así mismo, afirman que las Tecnologías presentes en los procesos, deben contar con recursos y equipos tales como máquinas y equipos que permitirán transformar las entradas en salidas, y es necesarios la utilización de herramientas y métodos de trabajo.

Por último, para Robledo et al. (2010) Sostienen que el personal (recurso humano). Deben contar con el conocimiento, experiencia y habilidades requeridas. Teniendo en cuenta las necesidades y preferencias. Creando en su personal expectativas de reconocimiento e incentivo.

2.2.4.1 Capacidades dinámicas de nivel organizativo presente en la Capacidad de dinámica de innovación.

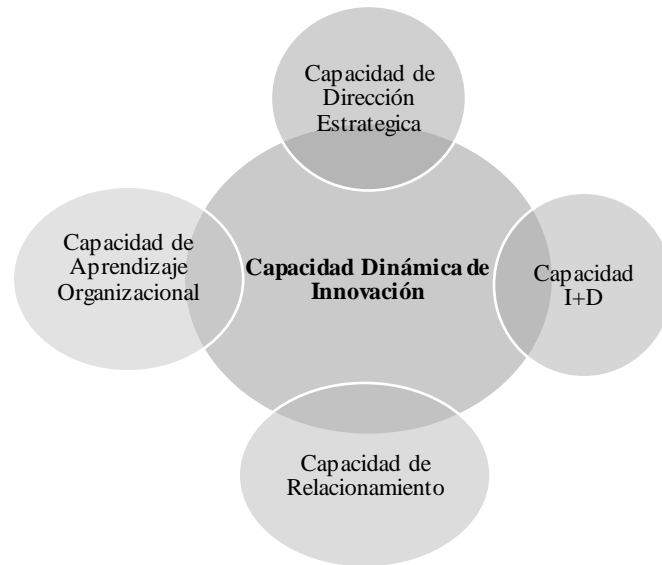


Figura 5. Capacidades dinámicas de nivel organizativo Robledo, Gómez y Restrepo, 2008. *Relación entre Capacidades de Innovación Tecnológica y Desempeño Empresarial en Colombia*. Memorias del Primer Congreso Internacional de Gestión Tecnológica e Innovación, Universidad Nacional de Colombia., 21. Por Yam, R. C. (2004). *An audit of technological innovation capabilities in chinese firms: some empirical findings in Beijing, China*. Research Policy, 1123–1140.

El desarrollo de la capacidad dinámica de innovación, es sin duda apoyado por capacidades presentes en áreas funcionales y de gestión de la organización. Es así como muchos autores han identificados, análisis y conceptualizados, una clasificación de la capacidad dinámica de innovación, esto con base a trabajos desarrollados por Robledo, Gómez y Restrepo (2008), sustentados por la propuesta de Yam et al. (2004), la cual es retomada y adaptada según la pertinencia del desarrollo de este trabajo investigativo.

Capacidad de aprendizaje Organizacional, es definida como la habilidad y competencia que posee la organización para identificar, asimilar y explotar el conocimiento derivado del entorno en cual se encuentra inmersa.

Capacidad de I+D, se refiere a la capacidad de generación de nuevas ideas, ejecución de portafolios I+ D+ i (Investigación, desarrollo e innovación) de servicios y/o productos, así como también la gestión de negociar y adquirir nuevas tecnologías que aporten a los procesos.

Capacidad de dirección estratégica, es la capacidad que tiene una empresa para identificar cuáles son sus estrategias, teniendo en cuenta cuáles son sus fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades; con el fin de formular planes de acción alineados con la misión y visión corporativa. Asimismo, ajustados a la implementación de planes, portafolios, proyectos y rutas que ayuden a la construcción de una organización con amplia visión innovadora, capaz de adaptarse a los constantes cambios del entorno.

Capacidad de relacionamiento, es la habilidad que posee la organización para lograr insertarse a los sistemas de orden internacional, nacional, regional y sectorial encaminados a la innovación, los cuales deben estar previamente definidos por la estrategia corporativa.

2.2.4.2 Sub-capacidades para el desarrollo de la capacidad dinámica de innovación.

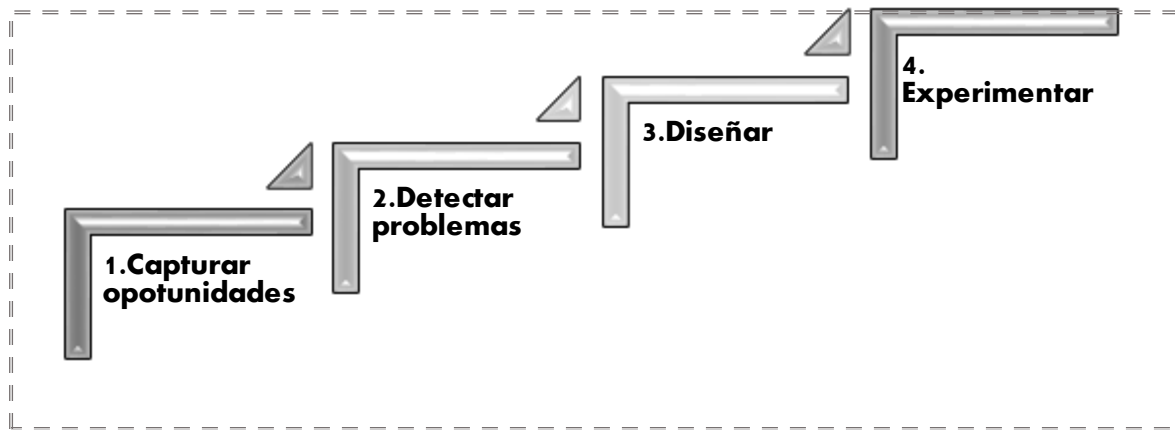


Figura 6. Sub-capacidades para el desarrollo de la capacidad dinámica de innovación. Por Barrios, K., & Olivero, E. (2013). La innovación en instituciones de educación superior: Un modelo basado en capacidades dinámicas. La innovación en instituciones de educación superior: Un modelo basado en capacidades dinámicas. Barranquilla.

Los autores Barrios y Olivero (2013), señalan que la capacidad dinámica de innovación se constituye de cuatro sub-capacidades: captura de oportunidades, detectar problemas, diseñar y experimentar, herramientas fundamentales que permiten el aprovechamiento de esta capacidad que posee las organizaciones.

1. Capturar oportunidades, hace referencia a la total atención que se requiere al entorno donde se encuentra inmerso, es así que toda organización debe mantener vigilancia continua frente a las situaciones y oportunidades del medio, así como también la habilidad de relacionamiento externo, con los stakeholders involucrados en su proceso, esto permitirá insertarse a los sistemas generadores de oportunidades. (Barrios y Olivero (2013))

Esta atención al entorno; son generadores de recursos informativos que permiten la captura, procesamiento y almacenamiento, de datos exógenos. Que no son más de alternativas y oportunidades existentes en el entorno que permiten el desarrollo de la organización.

2. Detectar problemas, según los autores Barrios y Olivero (2013), desde la perspectiva de innovación esta posición sienta precedente desde el relacionamiento interno de la organización; este subsistema creara en la compañía la habilidad y capacidad analítica, fundamental para el monitoreo y vigilancia de las variables constitutivas de la organización, que dan respuesta a la información absorbida desde el exterior.

3. Diseñar, esta sub-capacidad de la capacidad dinámica de innovación permitirá a la compañía dar una respuesta estructurada a los agentes externos, capaz de satisfacer las necesidades del entorno, basada en dos alternativas; la primera de orden rutinaria y la segunda de orden creativa, esta última fundamentada en la imaginación organizacional, generadora de estrategias, nuevas rutinas y políticas. (Mendoza, 2011; Nelson & Winter 1982, 2002)

En concordancia con lo anterior, el diseño hace especial énfasis en la mejora continua de los productos, servicios y procesos de la organización. Esta aseveración tiene relevante incidencia en la formulación de estrategias, capaces de ajustarse a las necesidades de la organización a nivel interno y externo, basado en el concepto de flexibilidad.

De manera concluyente, tal como lo afirma Teece (2007), el diseño se supone en el término reconfiguración de recursos, utilizado en el lenguaje de la teoría de recursos y capacidades.

4. Experimentar, la creatividad y la acción son dos componentes que cobijan la innovación, basado en los recursos y habilidades. desde el punto organizacional **la** capacidad de acción innovadora está encaminada principalmente en la asignación de recursos, el alineamiento y la política motivacional, el liderazgo ejercido por la organización, así como también la voluntad organizacional, aspecto clave para el proceso innovador. (Goldberg, 2015).

2.2.5 Constructos teóricas de la organización formal e informal

La importancia en las organizaciones de establecer una estructura intencional, definen su naturaleza y el contenido de las funciones organizacionales, de esta manera se articulará de manera coherente, eficaz y eficiente, cada una de las actividades requeridas para el funcionamiento de la empresa.

Desde las perspectivas de las teorías clásicas de la administración, la organización está dada de manera formal, es decir; que constituyen principios de jerarquía, división del trabajo, la especialización del trabajo, los niveles en la organización, entre otras; asegurando así los autores que estos postulados llevarían a las organizaciones a la eficiencia.

Según Taylor, las organizaciones debían ser especializadas, el énfasis en la tarea, el estudio de los movimientos y tiempos, puestos de trabajos específicos, línea de operaciones y estandarizaciones, postulados que para el autor garantizaban la formalización de las organizaciones. Por su parte, Fayol aseguraba que las organizaciones formales se caracterizaban por el énfasis en la estructura que una organización debe tener para lograr la eficiencia. (Disposición de los puestos, funciones e interrelaciones), mas no en el proceso de producción.

Para Chivenato (2006), las organizaciones formales constituyen un sistema preestablecido de relaciones formales y estructurales entre personas, que permiten reducir la espontaneidad y variabilidad de las personas, asimismo, el autor asegura que este tipo de organización está regida bajo reglas, reglamentos y estructura jerárquicas, facilitando el proceso de tomas de decisiones; asegurando la consecución de los objetivos organizacionales.

En consonancia con lo anteriormente planteado, Koontz et. al (2013), afirman que las organizaciones formales se refieren directamente a la estructura que se realiza de manera

intencional sobre las funciones de una empresa organizada, estas estructuras no deben darse de manera inflexibles o restringidas, estas deben proporcionar un entorno que contribuya a las metas colectivas, así como propiciar espacios para discusión, creatividad, innovación, reconocimiento de las capacidades y recursos de cada individuo. Sin embargo, todos estos elementos deben ir en una sola línea de acción la cual busca el cumplimiento de las metas y objetivos de la organización.

Dentro de esta revolución conceptual de las teorías clásicas de la administración, nace la necesidad de estudiar aquellas relaciones interpersonales en el desarrollo de las tareas asignadas, desde la teoría de las relaciones humanas se pretende explicar el comportamiento de los individuos en relación en la materialización de las ideas, trabajos, actividades, entre otras; teniendo en cuenta que este tipo de relación no figuran dentro de los organigramas o estructuras organizacionales.

El autor Barnard (1964), describe la organización informal como aquellas actividades a nivel personal que se realiza de manera deliberada, sin tener un propósito distinto que solo la colaboración y contribución en la finalización de actividades, cumpliendo resultados de nivel grupal.

Asimismo, para Koontz et al (2013), define la organización informal, como una red constituida por todas las relaciones interpersonales entre individuos que buscan la asociación para el cumplimiento de las tareas.

Asimismo, no se puede desconocer que dentro las organizaciones se pueden dar los dos tipos de organización de acuerdo a la naturaleza de esta, la división del trabajo, jerarquización, especialización, o la contribución y desarrollo de nuevas ideas que contribuyan a la creación de valor agregado, y sea fundamento para la ventaja competitiva.

2.2.6 Contextualización de las PYME metalmecánicas exportadoras

En la actualidad un tipo de organización societaria que se caracteriza según Sánchez (2004), por soportar a través de sus operaciones el desarrollo social y productivo de las diferentes naciones pertenecientes a los sistemas económicos actuales, las cuales se han acordado en llamar PYME (Pequeñas y Medianas Empresas).

Las PYME quienes han trabajado por ganarse un lugar en la participación de la economía del país, y fenómenos como la globalización, han hechos que este tipo de sociedad se preocupen por entrar al mercado internacional, basando sus esfuerzos en la generación de ingresos a través de la actividad de exportación e importación de bienes y servicios.

De acuerdo con lo expresado por la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) (2012), las Pyme se han establecido en Latinoamérica como un tipo de organización empresarial que posee especial trascendencia social y económica para las naciones que integran el continente; esta aseveración se encuentra justificada, debido a que el 99% de las sociedades comerciales se ubican dentro de ésta taxonomía organizacional.

Es así que para la regulación y clasificación de este tipo de empresas en Colombia se rigen bajo un marco legal que reglamenta la existencia de las mismas para promover y apoyar su desarrollo; como lo es la Ley 904 (El Congreso de Colombia, 2004) determina que una micro empresa es aquella unidad de explotación empresarial desarrollada por una persona natural o jurídica, cuya característica principal es la presencia de activos totales inferiores a 500 salarios mínimos legales vigentes y una planta de personal no superior a 10 trabajadores. Para una empresa pequeña, los parámetros se ubican de 11 a 50 empleados y activos de 501 a 5.000 salarios mínimos. Finalmente, para ser catalogada como una mediana empresa resulta importante que los activos se ubiquen en el rango de 5.001 a 15.000 salarios mínimos y ostenten una planta de personal de 51 a 200 individuos.

Desde el contexto colombiano el 92.2% de las empresas industriales son Pyme, generan el 52.2% del empleo industrial nacional en el sector manufacturero y un 70% en los sectores comerciales y de servicios, y contribuyen con el 36.25% del valor agregado bruto industrial. De acuerdo a un informe presentado por Confecámaras (Red de cámaras de comercio) (2013), estas organizaciones empresariales que desarrollan actividades relacionadas con el comercio exterior en Colombia, el 51,1% se encuentra distinguida por ser en gran medida pequeñas y medianas que desarrollan anualmente actividades de exportación de bienes y servicios.

Aunando en el sector objeto de estudio el cual es el subsector metalmecánico, en América Latina se produce el 4% del acero crudo mundial, registrándose en Colombia el mejor crecimiento en América Latina con 12% en la producción de aceros largos en 2014, 8,8% crecimiento anual sostenido de consumo de acero en los último años; todo esto gracias a que posee una posición estratégica en las Américas para el desarrollo de proyectos productivos en la industria metalmecánica. (Procolombia, 2016).

El sector se encuentra incluido en el Programa de Transformación Productiva (PTP), programa impulsado por el gobierno nacional a través del Ministerio de Industria y Turismo, administrado por el Bancoldex, cuyo objetivo principal es servir como herramienta para conducir al desarrollo del país promoviendo entornos competitivos a nivel nacional e internacional, de esta misma forma ayuda al fortalecimiento de las empresas en temas relacionados con productividad e infraestructura de las industrias, generando ventajas competitivas sostenibles (Programa de Transformación productiva PTP, 2013).

Este programa ha permitido que la industria metalmecánica se convierta en uno de los principales propulsores de la producción industrial a nivel nacional soportando cerca del 13% de los empleos del sector y un 14% del PIB, adicionalmente cuenta con un potencial de

desarrollo producto de sus características para satisfacer la nueva demanda mundial.

(Departamento administrativo nacional de estadística DANE, 2015).

Desde la perspectiva de la ocupación en el sector Metalmecánico en Colombia se concentra principalmente en Bogotá (25,3%), Valle del Cauca (16,2%), Valle (12,4%) y el Atlántico (7,2%). De los 250,7 mil ocupados del sector Metalmecánico, 162 mil se concentran en las ciudades (el 65%). De este, un 39,1% se concentra en Bogotá; 17,7% en Medellín, 12,4% en Cali y en la Ciudad de Barranquilla 9,1%. (Programa de Transformación productiva PTP, 2013).

En la industria metalmecánica, el grupo CIIU 289 es el más importante en cuanto al número de establecimientos, “Fabricación de otros productos elaborados de metal y actividades de servicios relacionados con el trabajo de metales”, el cual cuenta con alrededor de 300 establecimientos, que representan el 24,1% de las empresas de la industria metalmecánica y el 4,13% del total de los establecimientos industriales. Le siguen en orden de importancia 202 establecimientos dedicados a la CIIU 291 “Fabricación de maquinaria de uso general” y 184 establecimientos a la CIIU 292 “Fabricación de maquinaria de uso especial”.

Para el desarrollo de este trabajo investigativo nos concentraremos en las organizaciones Pyme exportadoras metalmecánicas, que como en los párrafos antecesores suscitamos la importancia que tiene en el contexto de la ciudad de Barranquilla.

2.3. Marco Conceptual

Según lo expresado por Méndez (2011), el marco conceptual es aquel donde el investigador ubica la definición y delimitación, teniendo en cuenta el marco teórico y bajo su criterio, conceptos relacionados con la variable de estudio.

2.3.1 Capacidad.

Son los recursos y aptitudes que posee un individuo u organización, para la buena realización o ejecución del ejercicio de su actividad. La adaptabilidad del concepto es dada por el entorno en que se desarrolle. (Real Academia Española).

2.3.2 Dinámica.

Es la habilidad y/o cualidad para trabajar en situaciones y contextos cambiantes, capaz de proporcionar vitalidad e incentivar el desarrollo innovador. (Real Academia Española).

2.3.3 Capacidad dinámica.

Las capacidades dinámicas se definen como el subconjunto de competencias o capacidades que permiten a la empresa crear nuevos productos y procesos, respondiendo así a circunstancias cambiantes del mercado. Teece D.J y Pisano (1994).

2.3.4 Capacidad dinámica de la innovación.

La capacidad dinámica innovadora es la relación estrecha entre los recursos y capacidades de la empresa, en relación a su portafolio de productos y mercados; teniendo en cuenta el entorno de rápido cambio. Es así que las estrategias implementadas por la organización deben estar encaminadas a la innovación con el único fin y objetivo de convertirla en arma competitiva y por ende se evidenciaran mejores resultados. Garzón (2015).

2.3.5 Innovación.

La innovación es el desarrollo de nuevos productos y servicios, con la implementación de nuevos procesos de producción, el descubrimiento de nuevos mercados, nuevas fuentes de

suministro y la implementación de formas organizativas de orientación estratégica apropiada.

Wang & Ahmed 2004 (Como se citó en Garzón, 2015).

2.3.6 Sistema de variables.

De acuerdo a Arias (2012) el sistema de variables se presenta el contexto investigativo como el “Proceso mediante el cual se transforma la variable de conceptos abstractos a términos concretos, observables y medibles, es decir, dimensiones e indicadores” (p. 62).

Teniendo claro esta percepción, se presentan en los siguientes cuadros la operacionalización ejecutada a partir de la abstracción de los preceptos teóricos esgrimidos con anterioridad.

Tabla 3.

Sistema de variable Capacidad dinámica de innovación

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSION	SUB-DIMENSIÓN	INDICADORES	CAPACIDAD DINAMICA DE INNOVACIÓN
CAPACIDAD DINAMICA DE INNOVACIÓN	La capacidad dinámica innovadora es la habilidad organizacional de utilizar efectivamente sus recursos y capacidades, con el fin de contribuir en el proceso de desarrollo de nuevos productos y prestación de servicios, dotados de elementos diferenciadores; identificando en su entorno los nuevos nichos de mercados, proveedores estratégicos y alianzas corporativas, alineadas y soportadas por el direccionamiento estratégico. Wang & Ahmed (2004), Garzón (2015).	Innovación	Innovación Producto	Cambios tecnológicos	1 Se define estrategias de gestión que le permitan realizar un análisis del entorno para identificar las tecnologías sustitutivas
					2 Los estamentos directivos otorgan importancia a la adquisición de nuevas herramientas tecnológicas existentes en el mercado.
				Cambios en funcionalidad	3 Se establecen mecanismos de gestión que le permite conocer las herramientas tecnológicas que están utilizando los competidores.
					4 Se ha desarrollado nuevas funciones a los productos ofrecidos al mercado, en los últimos 12 meses operacionales.
			Innovación Proceso	Implementación	5 Durante los últimos 12 meses operacionales introdujo nuevos productos al mercado.
					6 En los últimos 12 meses operacionales, los productos ofrecidos al mercado son más funcionales que los de la competencia.
				Producción	7 Se cuenta con un mapa de procesos organizativos, que responda a los tiempos, recursos, costos persiguiendo la efectividad
					8 Se ha condicionado su capacidad instalada para contribuir a los procesos productivos.
			Innovación organizacional	Distribución	9 Se ha desarrollado actividades de mejora de los protagonistas que intervienen en el proceso.
					10 En los últimos 12 meses, implementó nuevas prácticas relacionadas con la reingeniería de procesos
				Prácticas de trabajo	11 Dentro de los últimos 12 meses operacionales, se implementó nuevas técnicas a los procesos de fabricación de productos.
					12 Durante los últimos 12 meses operacionales, se implementó una mejora a los procesos logísticos.
			Innovación Marketing	Ejecución del método	13 En los últimos tres 12 meses operacionales, implementó un nuevo proceso de soporte (Compra; contabilidad o informática).
					14 Se ha implementado mejoras en la práctica empresarial teniendo en cuenta la división del trabajo
				Estrategias de comercialización	15 Se ha implementado mejoras en la práctica empresarial concerniente a los sistemas de gestión seguridad y salud en el trabajo
					16 La organización implementó nuevas prácticas empresariales relacionadas con la administración del control de calidad
					17 Se cuenta con estrategias dirigidas a la capacidad de respuesta al entorno.
					18 Se ha desarrollado nuevos canales de distribución de sus productos

Desarrollo	Captura de oportunidades	Estrategias de posicionamiento	19	Se ha trabajado en los últimos 12 meses en cambios relevantes en el diseño de los productos que ofrece al mercado.
			20	Se ha implementado nuevas estrategias para la promoción de sus productos en el mercado.
		Relación con los stakeholders	21	Se le han atribuido características diferenciadoras al producto como una estrategia para posicionar el producto en el mercado
			22	Se ha desarrollado nuevos productos a partir de ideas provenientes de clientes, proveedores, sindicatos, la comunidad, entre otros; para el desarrollo nuevos productos
	Captura de oportunidades	Cooperación de los sistemas de innovación	23	La organización se integra con otras empresas con la finalidad de innovar los productos ofrecidos al mercado.
			24	Se utiliza los sistemas gubernamentales de financiación para el desarrollo de innovaciones
		Inserción a los sistemas de innovación	25	Se recibe contribuciones con frecuencia de otras instituciones para el desarrollo de innovaciones de sus productos
			26	Se realizan alianzas estratégicas para la gestión de la capacidad innovadora
	Detectar Problemas	Sistema de comunicación interno	27	Se participa en alguna red que promueva el desarrollo innovador
			28	Actualmente ha recibido recursos externos de convocatorias que fomenten la innovación
		Coordinación de los actores internos	29	Una comunicación permanente entre directivos y equipo de trabajo involucrado en el desarrollo de innovaciones
			30	Existen mecanismo de enlaces entre las áreas funcionales que aseguren la confiabilidad de la información
	Diseñar	Monitoreo interno	31	Actualmente cuenta con mecanismos de comunicación interno que responden a las necesidades.
			32	Existe articulación entre las áreas funcionales para el desarrollo de nuevas ideas
		Generar conocimiento	33	Existe coordinación para combinar la experiencia con el conocimiento, acudiendo a la interdisciplinariedad
			34	La gerencia implementa y operacionaliza programas de vigilancia a los procesos de innovación
Experimentar	Construir de conocimiento	Políticas organizacionales	35	Existen programas de monitoreo del conocimiento interno
			36	Se promueve la generación de nuevos conocimientos
		Estrategias organizacionales	37	Se cuenta con un departamento encargo del I + D + I
			38	Existen herramientas necesarias que permitan la absorción del conocimiento
	Experimentar	Políticas organizacionales	39	Se cuenta con un sistema de gestión que permita la transferencia de conocimiento
			40	Se han implementado políticas que promuevan el desarrollo de innovaciones
		Estrategias organizacionales	41	Se han implementado políticas que apunten a la efectividad de los procesos innovadores
			42	Dentro de las políticas organizaciones existe la promoción de actualizaciones que fortalezcan la competitividad de la empresa

Nivel de aplicación	Organización Formal	Espacios y recursos	45	Disponen de un plan de desarrollo de innovación para la obtención de productos que impacten en el mercado.
			46	Se cuenta con los recursos suficientes para realizar sus actividades encaminadas a la innovación.
			47	Se cuenta con los espacios necesarios para el desarrollo de los procesos productivos encaminados a la innovación
		Estructura formal de jerarquización	48	Existe cierta autonomía en las relaciones laborales de la empresa que permita la generación de capacidad innovadora
			49	La cultura de la innovación se implementa desde los altos mandos y es diseminada por toda la organización
			50	Existen herramientas que garanticen la efectividad en el reclutamiento de personal
	Organización Informal	Sistemas de selección, rotación, capacitación y evaluación del personal	51	Existe capacitación dirigida al personal que permita la apropiación del conocimiento externo
			52	Se establecen parámetros que permiten la división del trabajo que conlleva la coordinación de las áreas.
			53	Dentro del proceso, existen mecanismos para el seguimiento del personal en los proyectos de innovación
		Esquemas de reconocimiento e incentivo	54	Existen programas que incentiven la generación de nuevas ideas
			55	Existe aceptación de nuevas ideas desarrolladas por parte de los empleados encaminadas a la innovación
			56	Se consideran esquemas de reconocimiento para las nuevas ideas desarrolladas por los empleados
		Estilo de gerencia	57	La estructura organizacional está basada en una autoridad descentralizada
			58	El estilo de liderazgo se da de manera abierta
		Roles y arreglos del trabajo	59	La gerencia permite que usted desarrolle ideas de manera informal como espacios de inspiración y generación de nuevas ideas
			60	Los grupos informales de trabajo suelen ser conducidos por un líder

Nota: Se presenta el sistema de operacionalización de la variable Capacidad dinámica de innovación. Por G. Camargo, 2017.

Capítulo 3. Marco metodológico

3.1 Enfoque epistemológico de la investigación.

De acuerdo a Hernández, Fernández y Baptista (2014), las investigaciones de corte cuantitativo; relaciona estas investigaciones recolectan datos que permiten probar hipótesis que permitirán observar comportamientos, así como también probar hipótesis.

Partiendo de lo anteriormente planteado, el enfoque de esta investigación se ubica en el cuantitativo porque se va a estudiar el comportamiento de la variable de la capacidad dinámica para la innovación en las pymes metalmecánicas exportadoras de Barranquilla, ubicada en el Departamento del Atlántico; apoyados en técnicas cuantitativas (encuestas) con resultados numéricos- estadísticos. Este enfoque le proporcionará al investigador una visión de su estudio, la cual podrá constatar con las teorías que sustenta las variables a estudiar.

3.2 Tipo de investigación.

Esta investigación es de tipo descriptiva y transversal; donde Hernández, Fernández y Baptista (2014), infieren que estas investigaciones buscan medir y/o recoger información independiente o de manera conjunta de acuerdo a las variables que se estén trabajando.

De acuerdo a lo expresado, se puede afirmar que esta investigación sigue estos lineamientos debido a que se va a caracterizar, describir, interpretar y explicar la variable de la capacidad dinámica para la innovación en las pymes metalmecánicas

exportadoras de Barranquilla, en un único momento mediante la recolección de datos, así como también se pretende estudiar la relación existente entre estas variables.

3.3 Diseño de la investigación.

Para Arias (2012), el diseño de la investigación se ubica en la estratégica que adopte el investigador para dar respuesta a un problema planteado. Hernández, Fernández y Baptista (2014) sustentan que las investigaciones de diseño no experimental, son aquellas que su estudio no manipula las variables de estudio y que solo se estudia y analiza su fenómeno de manera natural

Partiendo de lo anteriormente enunciado, el diseño de esta investigación es no experimental, de campo; porque se van a estudiar los fenómenos de manera natural, sin alterar o manipular su estado y datos.

3.4 Método de estudio.

Tal como lo afirma Méndez (2011), el método científico le ofrece al investigador la generación de pasos rigurosos y lógicos que lo conllevará posteriormente la producción de razonamientos de aspectos teóricos, los cuales pueden llegar a la fase experimental; esto con el fin de dar explicación a los hechos y/o situación estudiada. Entre los métodos de estudio se pueden identificar el método inductivo, deductivo y el hipotético/deductivo.

De esta manera se puede expresar que esta investigación sigue lo señalado en el método deductivo, que según Méndez (2011), el método deductivo permite al investigador partir de juicios generales a juicios particulares ajustados a situaciones específicas. Es tomado en consideración en el presente trabajo, debido a que se partirán

de conceptualizaciones generales de capacidad dinámica de innovación, y se analizara específicamente en las Pyme metalmecánicas exportadoras ubicadas en Barranquilla, departamento del Atlántico.

3.5 Definición de la población y muestra objeto de estudio.

“La población es un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Ésta queda delimitada por el problema y por los objetivos del estudio” (Arias, 2012, p. 81), De acuerdo a los objetivos de la presente investigación, se puede aseverar que la delimitación del universo se encontrará relacionada con las Pyme metalmecánicas exportadoras ubicadas en Barranquilla, en el Departamento del Atlántico.

Por otro lado, la muestra es definida como un subgrupo de la población a la cual se le aplicaran las técnicas de recolección de información. Al momento de determinarla existen dos categorías conocidas como muestras probabilísticas y no probabilísticas; sin embargo, el tamaño de la población influye de igual manera al momento de establecer el tipo de muestreo. En este sentido, cuando la dimensión de la población es manejable (pequeña) se debe considerar un censo como la alternativa para llegar a las unidades de análisis (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014; Gomez, 2006; Naghi, 2000).

En este sentido, Pérez (2011) manifiesta que en el contexto investigativo el censo hace referencia al estudio exhaustivo de todas las unidades de análisis incluidas en la población objeto de estudio, a través de la aplicación de técnicas para la recolección de información primaria. En consecuencia, como la población objeto de estudio se encuentra constituida por 12 Pyme metalmecánicas exportadoras ubicadas en

la ciudad de Barranquilla, se considera al censo como la alternativa idónea para la materialización de los objetivos de la investigación planteada.

Tabla 4.

Pyme que integraron la muestra.

No.	PYME EXPORTADORAS METAMECANICAS- Barranquilla, Colombia.
1	AMERICAN ARMOR GROUP S.A.S. SIGLA AAG
2	FIMACA COLOMBIA S.A.S.
3	BATERIAS WILLARD
4	SOLUCIONES Y MALLAS S.A.S.
5	INDUSTRIAS GUINOVART S.A.S.
6	GLOBAL ENGINEERING DEVELOPMENTS S.A.S. SIGLA GLEND S.A.S.
7	UNION TEMPORAL SCT MERL S.A.S.
8	METALOCK DE COLOMBIA LIMITADA
9	EDUARDO JESURUN FRANCO Y COMPANIA LIMITADA-INDUSTRIAS FRIGIDAIRE
10	INGENIERIA CANACSAS
11	COLTURBINAS LIMITADA
12	IMPUCHE S.A.

Nota: se presenta las pyme exportadoras metalmecánicas que integraron la muestra. Por G. Camargo, 2017.

3.6 Fuentes de información.

“La información es la “materia prima” por la cual puede llegarse a explorar, describir y explicar hechos o fenómenos que definen un problema de investigación” (Méndez, 2011, p.249). Según el autor esta información puede ser recogida de dos formas: en fuentes primarias y fuentes secundarias. Dado el caso del enfoque cuantitativo de esta investigación la información será recolectada de fuentes primarias, la cual será a través de técnicas de recolección de información, que será aplicada directamente al objeto de estudio.

De igual manera, las fuentes secundarias utilizadas en el desarrollo de esta investigación, será aquella proporcionada por los documentos bibliográficos, libros, artículos, revistas, entre otros; que guarden relación con la variable de estudio de capacidad dinámica de la innovación.

3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Según lo afirma Arias (2012), las técnicas de investigación son todos aquellos procedimientos utilizados por el investigador para llegar a obtener la información necesaria para el estudio de sus variables. De esta misma forma, se hace necesario la utilización de instrumentos de recolección de datos, los cuales pueden ser físicos o digitales; cuyo propósito es obtener información que luego será observada y analizada la información recolectada.

Con el fin de dar cumplimiento a los objetivos de la presente investigación, se tomará como técnica de recolección de datos la encuesta. “Se define la encuesta como una técnica que pretende obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de sí mismos, o en relación con un tema en particular” (Arias, 2012, p.72). Así mismo, se acudirá a un cuestionario con escala Likert.

3.7.2 Validación del instrumento.

De acuerdo a lo expresado por Hernández et al (2014), la validez del instrumento está determinado por el grado que se mide lo que se pretende estudiar; para llevar a cabo este proceso, se le envió un formato de validación a tres expertos, los cuales son especialistas en los procedimientos metodológicos, así como también en el tema abordado. Teniendo en cuenta, las observaciones y sugerencias realizadas por los pares evaluadores, se efectuaron los ajustes pertinentes al instrumento para la realización de la prueba piloto.

3.7.3 Confiabilidad del instrumento.

La confiabilidad para Hernández et al (2014), le certifica al investigador coherencia y consistencia en los resultados obtenidos una vez aplicado el instrumento de recolección de información primaria; para llevar a cabo este proceso metodológico, se utilizó el coeficiente estadístico Alfa de Cronbach, el cual garantiza fiabilidad en los indicadores constituidos y organizados a partir de la operacionalización; de acuerdo a los autores citados con anterioridad, se considera aceptable para escalas de medición multinomiales, ordinales, de intervalos y de razón, si se obtiene un factor de 0.70 a 0.90. Una vez se le aplicó al 10% de la muestra estudiada el instrumento constituido por 60 ítems, se procedió a calcular el coeficiente Alfa de Cronbach, el cual arrojó como resultado un nivel de fiabilidad del 0.975 sobre 60 elementos; esta situación demuestra, consistencia en los resultados si se administrará la encuesta tipo Likert en repetidas ocasiones. (Ver Tabla).

Tabla 5.
Estadístico de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
0,975	0,975	60

Nota: Se presentan los estadísticos de fiabilidad. Por G. Camargo, 2017

3.8 Técnicas de análisis e interpretación de datos.

Vieytes (2004), afirma que para iniciar el procesamiento de toda la información recolectada, es necesario ordenar y relacionar los datos recolectados con el fin de que proporcione los elementos e insumos necesarios que den repuestas a los objetivos

planteados. El autor establece que el investigador debe procesar los datos obtenidos siguiendo tres pasos: Codificar, tabular y graficar.

De acuerdo a lo planteado anteriormente, las herramientas estadísticas que se pretende recurrir para el procesamiento de la información obtenida serán distribución de frecuencias, medidas de tendencias centrales, las gráficas de control, medidas de dispersión y análisis paramétricos como el coeficiente de Pearson. Estas técnicas permitirán describir la variable de capacidad dinámica de la innovación en las pymes metalmecánicas exportadoras en Barranquilla, en el Departamento del Atlántico, de esta forma establecer cuál es su incidencia en el contexto estudiado.

Capítulo 4. Análisis de resultados

El desarrollo de este capítulo, tiene como objetivo mostrar los resultados obtenidos a partir de la aplicación del instrumento. Los datos recolectados, permitieron realizar una descripción de las etapas y procesos característicos del desarrollo de la capacidad dinámica de innovación en las pequeñas y medianas empresas exportadoras del sector metalmecánico de la ciudad de Barranquilla, situación que permitió realizar una descripción de cuál es la situación actual de las empresas objeto de estudio.

Sin embargo, como paso previo al estudio estadístico descriptivo que permitirá establecer la situación actual de la capacidad dinámica innovadora de las pyme exportadoras metalmecánicas de la ciudad de Barranquilla, se consideró preeminente obtener una descripción de los agentes que integraron las unidades de análisis, siendo la antigüedad en la organización y el nivel de formación, variables que se consideraron necesarias para el estudio.

4.1 Características de las muestras de estudios.

Analizando los datos recolectados, se puede evidenciar que la experiencia que poseen las unidades de análisis relacionado al cargo que desempeña, se pudo determinar que existe dominio en cada uno de los procesos propios de la actividad de las pyme exportadora metalmecánicas de la cual hace parte, esto se evidencia debido a que el 55.6% de los encuestados tienen más de dos años de antigüedad en la empresa; asimismo, el 33.3% declaró que hacen parte de estas organizaciones desde hace 5 (cinco) años. En último lugar se ubicaron solo con un 11.1% de la muestra, las personas que solo llevan más de 1 año en la organización. (Ver figura 1).

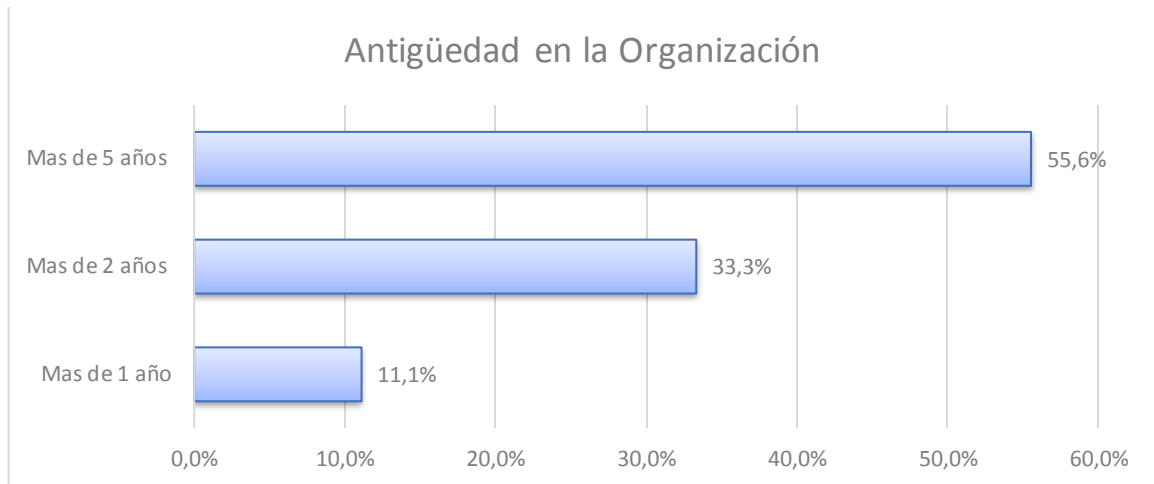


Figura 7. Antigüedad del encuestado en la organización. Por G. Camargo, 2017. Basada en la encuesta aplicada 2017.

En la actualidad, el contar con personal con altos niveles cualificación para el desempeño de sus funciones, permite el desarrollo de valor agregado, que ultima se convierte en las empresas objetos de estudio en ventajas competitivas; es así, que este factor se ha convertido en elemento de importancia base y fortalecimiento del factor académico.

Sin embargo, la información recolectada muestra otra realidad debido que para las pyme este factor no es de relevancia para su desarrollo, debido que el 50% de los funcionarios encuestados presentan un nivel de formación técnico y tecnólogo, mientras que el 33.3% afirmo ser profesional. Es importante destacar que solo el 16.7% de la muestra aseguró ser especialista en alguna rama de la ciencia (Ver figura 2).

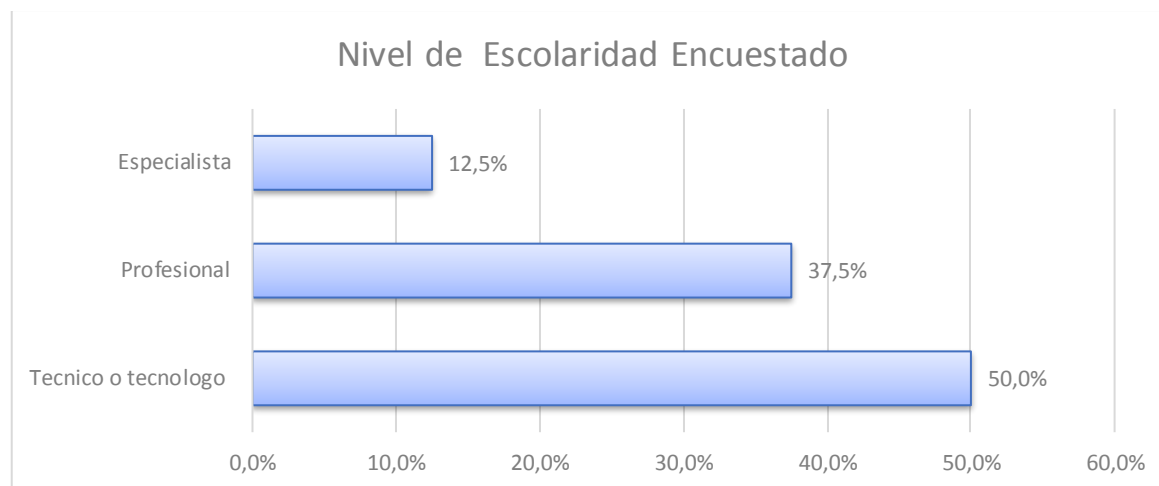


Figura 8. Nivel de escolaridad del encuestado. Por G. Camargo, 2017. Basada en la encuesta aplicada 2017

4.2 Identificación de la capacidad dinámica de innovación en las pequeñas y medianas empresas exportadoras metalmecánicas de Barranquilla.

La caracterización para el procesos de innovación que permiten potencializar la capacidad dinámica de innovación en las pyme exportadoras metalmecánicas de Barranquilla, se efectuó de acuerdo a los datos arrojados por el cuestionario aplicado; tomando como referencia la operacionalización de las variables y los fundamentos teóricos expuestos por el Manual de Oslo (2006), Adler y Shenbar (1990), y Barrios et. al (2013), los indicadores utilizados con la finalidad de recolectar la evidencia empírica relacionada con el primer objetivo específico, fueron innovación por productos representados por cambios tecnológicos y cambios de funcionalidad; la innovación por procesos dado por la implementación, métodos de producción y de distribución; innovación organizacional representado por prácticas de trabajo y ejecución del método; y la innovación de marketing en sus dimensiones de estrategias de comercialización y distribución.

De acuerdo, a eso los indicadores fueron ordenados a través del diseño de un cuestionario con escala ordinal tipo Likert con seis opciones de respuesta, en donde 6 equivale a totalmente de acuerdo, 5 De cuerdo, 4 Moderado Acuerdo, 3 Moderado Desacuerdo, 2 En desacuerdo y 1 totalmente en desacuerdo. Para analizar la evidencia empírica recolectada, fueron necesaria la utilización de las herramientas estadísticas medidas de tendencia central y dispersión como la media, mediana, moda y desviación estándar.

4.2.1 Presencia de cambios tecnológicos en los productos de las pyme exportadoras metalmecánicas de Barranquilla

En este acápite, se indagó si las pyme exportadoras metalmecánicas desarrollaban algún tipo de cambios tecnológicos en sus productos, en torno al tema el 50%, se ubica en la opción 3, en desacuerdo, dimensionando la opinión de los encuestados a la importancia que representa los cambios tecnológicos de los productos que ofrecen. Sin embargo, la moda obtenida en este indicador nos refiere que los encuestados estuvieron ubicado en la opción 4 (“moderado acuerdo”), Para este indicador, la media aritmética fue de 3.42 con un grado de dispersión media de 0.8943 (Ver tabla 6).

Situación que indica que, en este tipo de organizaciones, el indicador relacionado con el proceso de innovación de productos, si bien son usada por las empresas objeto de estudio, no representan de vital importancia la implementación de estrategias de gestión, que permitan aprovechar las herramientas tecnologías ofrecidas por el entorno.

En el contexto de las pyme exportadoras metalmecánicas de Barranquilla, los datos recolectados a partir de la aplicación del instrumento, refutan los supuestos teóricos de Adler y Shenbar (1990), en lo que respecta a la utilidad de los cambios y

herramientas tecnológicos en el desarrollo de productos y servicios que solventen las necesidades emanadas por los agentes inmersos en los mercados; procesos relacionados con la capacidad dinámica de innovación, Sin embargo, se constituyen en evidencia empírica que sustentan la importancia que reviste la utilización de estrategias de gestión, herramientas y consecución de tecnologías actualizadas como base para el proceso de innovación de productos, que en última se convierte en alternativas que representan para las empresas generación de valor.

Tabla 6.
Cambios tecnológicos

Ítems	Tendencias			
	Media	Mediana	Moda	Desviación estándar
Se define estrategias de gestión que le permitan realizar un análisis del entorno para identificar las tecnologías sustitutivas	3,67	4	6	1,225
Los estamentos directivos otorgan importancia a la adquisición de nuevas herramientas tecnológicas existentes en el mercado.	3,56	3	3	0,882
Se establecen mecanismos de gestión que le permite conocer las herramientas tecnológicas que están utilizado los competidores.	3,56	3	3	0,882
Indicador Cambios tecnológicos	3,60	3,33	4,00	0,996

Nota: Se presenta la aplicación de los cambios tecnológicos en la identificación de la capacidad dinámica de innovación. Por G. Camargo, 2017, basada en la encuesta aplicada, 2017.

4.2.2. Presencia de cambios de funcionalidad en los productos de las pyme exportadoras metalmecánicas de Barranquilla.

En lo que respecta a los cambios de funcionalidad, los resultados demarcan que las pequeñas y medianas empresas metalmecánicas exportadoras, no han generado cambio de funcionalidad de sus productos, debido a que consideran que sus productos cumplen con las funciones requeridas por el mercado.

Situación que se evidencia con el resultado recolectado, donde el 50% de los encuestados ubicó en la opción 3 Moderado desacuerdo, resultado que se confirman con una media aritmética de 3.55 y con un grado de dispersión de 1.057. (Ver tabla 7).

Estos resultados, refutan los fundamentos teóricos del Manual de Oslo (2006), en razón a que en el contexto de las pyme metalmecánicas exportadoras de Barranquilla, los cambios de funcionalidad, no constituyen una herramienta que proporcione todos los elementos para que exista innovación por productos

Tabla 7.
Cambios de funcionalidad

Ítems	Tendencias			
	Media	Mediana	Moda	Desviación estándar
Se ha desarrollado nuevas funciones a los productos ofrecidos al mercado, en los últimos 12 meses operacionales.	3,44	3	3	0,527
Durante los últimos 12 meses operacionales introdujo nuevos productos al mercado.	3,44	4	3	1,810
En los últimos 12 meses operacionales, los productos ofrecidos al mercado son más funcionales que los de la competencia.	3,78	4	3	0,83
Indicador Cambios en funcionalidad	3,55	3,67	3,00	1,057

Nota: Se presenta la aplicación de los cambios de funcionalidad en la identificación de la capacidad dinámica de innovación. Por G. Camargo, 2017, basada en la encuesta aplicada, 2017.

4.2.3 Indicador Implementación en los procesos de innovación en las pyme exportadoras metalmecánicas de Barranquilla

Analizando los resultados obtenidos en el indicador de implementación, perteneciente a la dimensión de innovación por procesos, se puede evidenciar que las organizaciones objeto de estudio están comprometidos en el proceso de implementación, situación que soporta el uso de su capacidad dinámica de innovación.

Este escenario se justifica, debido a que la mediana se ubica que más del 50% de los encuestados consideran que la mejor opción es de Totalmente de acuerdo.

Asimismo, la moda ratifica esta posición al ser 6 el valor característico de las observaciones efectuadas con respecto a la consideración que la implementación en los

procesos como herramienta para la innovación de los procesos. Además, el promedio aritmético fue del 5.33% con una desviación estándar del 0.636. (Ver tabla 8).

Estas consideraciones, se constituyen en evidencia empírica que comprueba los supuestos teóricos efectuados por el Manual de Oslo (2006), en razón a que en el contexto de las pyme exportadoras metalmecánicas de la ciudad de Barranquilla, la proceso de implementación se constituye en uno de los elementos base de la innovación por procesos de las organizaciones sobre la cual se fundamentan el desarrollo de la capacidad dinámica de innovación.

Tabla 8.
Implementación

Ítems	Tendencias			
	Media	Mediana	Moda	Desviación estándar
Se cuenta con un mapa de procesos organizativos, que responda a los tiempos, recursos, costos persiguiendo la efectividad	5,78	6	6	0,441
Se ha condicionado su capacidad instalada para contribuir a los procesos productivos.	5,33	6	6	0,866
Se ha desarrollado actividades de mejora de los protagonistas que intervienen en el proceso.	4,89	5	6	0,601
Indicador Implementación	5,33	5,67	6	0,636

Nota: Se presenta la influencia de la implementación en la identificación de la capacidad dinámica de innovación. Por G. Camargo, 2017, basada en la encuesta aplicada, 2017.

4.2.4 Indicador de Métodos de producción en las pyme exportadoras metalmecánicas de Barranquilla

El Manual de Oslo (2006), considera que en la innovación por procesos es fundamental que se implemente nuevas técnicas en los métodos de producción, situación que ayudara en la reingeniería y calidad de los productos. Para las pyme exportadoras metalmecánicas de la ciudad de Barranquilla, esta variable representa un factor importante en la innovación de sus procesos, debido a que los agentes encuestados consideran que de esta forman desarrollan su capacidad dinámica innovadora.

Estos análisis se fundamentan con la evidencia empírica recolectada, donde la mediana muestra que más del 50% de los encuestados sustentan que se encuentran de acuerdo con esta afirmación. Asimismo, la moda se ubica en 5(acuerdo), en esta misma línea el promedio aritmético obtenido fue del 4.61% con un grado de dispersión del 1.707. (Ver tabla 9).

Tabla 9.
Métodos de producción

Ítems	Tendencias			
	Media	Mediana	Moda	Desviación estándar
En los últimos 12 meses, implementó nuevas prácticas relacionadas con la reingeniería de procesos	4,33	4,00	4	1,581
Dentro de los últimos 12 meses operacionales, se implementó nuevas técnicas a los procesos de fabricación de productos.	4,89	6,00	6	1,833
Indicador Producción	4,61	5,00	5	1,707

Nota: Se presenta la influencia de los métodos de producción en la identificación de la capacidad dinámica de innovación. Por G. Camargo, 2017, basada en la encuesta aplicada, 2017.

4.2.5 Indicador de Métodos de Distribución en las pyme exportadoras metalmecánicas de Barranquilla

En lo que respecta al método de distribución, los datos obtenidos permiten evidenciar que existen prácticas de estos métodos en las empresas estudiadas, este componente se convierte en un fuerte elemento de la innovación por procesos y que indiscutiblemente promueve la capacidad dinámica de innovación. Esta evidencia se refleja en la moda donde se determina un grado de acuerdo opción 5. Donde la mediana refleja que más del 50% de los encuestados consideran que se implementan nuevos métodos de distribución. Para este indicador la media aritmética es del 4.61% con un grado de dispersión del 1.564. (Ver tabla 10)

Esta evidencia empírica, sustenta los supuestos del Manual de Oslo (2006), que en las pyme exportadoras metalmecánicas de Barranquilla, se inclina en la utilización de

métodos de distribución quienes garantizan la innovación por procesos, y que a su vez generan capacidad dinámica de innovación.

Tabla 10.
Métodos de distribución.

Ítems	Tendencias			
	Media	Mediana	Moda	Desviación estándar
Durante los últimos 12 meses operacionales, se implementó una mejora a los procesos logísticos.	5,33	6	6	0,866
En los últimos tres 12 meses operacionales, implementó un nuevo proceso de soporte (Compra; contabilidad o informática).	3,89	5	4	2,261
Indicador Distribución	4,61	5,50	5	1,564

Nota: Se presenta la influencia de los métodos de distribución en la identificación de la capacidad dinámica de innovación. Por G. Camargo, 2017, basada en la encuesta aplicada, 2017.

4.2.6 Indicador de prácticas de trabajo en las pyme exportadoras metalmecánicas de Barranquilla

Analizando el indicador relacionado con las prácticas de trabajo, los resultados demuestran que las pyme exportadoras metalmecánicas de Barranquilla, se implementan prácticas de trabajo, como la división del trabajo y la implementación de sistemas de gestión que garanticen la innovación organizacional.

En este sentido, la moda y la mediana muestra que más del 50% de los encuestados se ubicaron en la opción 4 (“Moderado acuerdo”), donde consideraron esa era la categoría que se ajustaba mejor a su realidad. Este escenario es soportado por la media, debido a que el promedio de respuesta se ubicó en 4.56 para el indicador transferencia del conocimiento, con una dispersión de 0.500 unidades, esto genera consistencia en los datos utilizados (ver tabla 11).

Lo descrito concuerda, con los supuestos teóricos del Manual de Oslo (2006), donde demuestra que en las organizaciones objeto de estudio se inclinan por la utilización de las

prácticas de trabajo, división del trabajo y los sistemas de gestión, elementos que fundamentan la innovación organizacional.

Tabla 11.
Prácticas de trabajo.

Ítems	Tendencias			
	Media	Mediana	Moda	Desviación estándar
Se ha implementado mejoras en la práctica empresarial teniendo en cuenta la división del trabajo	4,22	4	4	0,667
Se ha implementado mejoras en la práctica empresarial concerniente a los sistemas de gestión seguridad y salud en el trabajo	4,89	4	4	0,333
Indicador Prácticas de trabajo	4,56	4,00	4,00	0,500

Nota: Se presentan las prácticas de trabajo. Por G. Camargo, 2017, basada en la encuesta aplicada, 2017.

4.2.7 Indicador ejecución del método en las pyme exportadoras metalmecánicas de Barranquilla

Los datos arrojados para el indicador de ejecución del método, demuestran que en las pyme metalmecánicas exportadoras de la ciudad de Barranquilla, consideran factores como la administración de control de calidad, así como también la capacidad de repuesta al entorno, se constituyen como factores relevantes para llevar a cabo la innovación organizacional, la utilización de estos mecanismo promueven a nivel organizacional la capacidad dinámica de innovación.

Esta situación se fundamenta con los datos recolectados donde demuestran que más del 50% de los agentes encuestados se encuentran de acuerdo, con una moda ubicada en la opción 5. Obteniendo una media aritmética de 4.67 con una desviación estándar de 0.604. Esta información se encuentra acorde con los supuestos del Manual de Oslo (2006), en lo que respecta a la importancia de la ejecución del método para la generación de innovación organizacional. (Ver tabla 12).

Tabla 12.

Ejecución del método

Ítems	Tendencias			
	Media	Mediana	Moda	Desviación estándar
La organización implementó nuevas prácticas empresariales relacionadas con la administración del control de calidad	4,67	5	5	0,500
Se cuenta con estrategias dirigida a la capacidad de respuesta al entorno.	4,67	5	5	0,707
Indicador Ejecución del método	4,67	5,00	5,00	0,604

Nota: Se presenta la influencia de la ejecución del método en la identificación de la capacidad dinámica de innovación. Por G. Camargo, 2017, basada en la encuesta aplicada, 2017.

4.2.8 Presencia de estrategias de comercialización en las pyme exportadoras metalmecánicas de Barranquilla

De acuerdo con el Manual de Oslo (2006), las estrategias de comercialización constituyen parte fundamental en el desarrollo de la innovación en mercadotecnia de las organizaciones. Para las organizaciones objeto de estudio resulta importante implementar estrategias de comercialización para abrir nuevos canales de distribución, así como también, ofrecer al mercado productos con nuevos cambios en su diseño.

Este análisis posee evidencia empírica en los datos arrojados por el instrumento, debido a que la moda indica que la opción de respuesta cinco, De acuerdo, representa la opinión de la muestra frente a las actividades relacionadas con las estrategias de comercialización; asimismo, la mediana establece que más del 50% de los encuestados se encuentran de acuerdo con las afirmaciones que integran este indicador. Además, el promedio de respuestas arroja una media aritmética de 4.56 con un grado de dispersión de 0.860 (Ver tabla 13).

Tabla 13.
Estrategias de comercialización.

Ítems	Tendencias			
	Media	Mediana	Moda	Desviación estándar
Se ha desarrollado nuevos canales de distribución de sus productos	5,00	5	6	1,118
Se ha trabajado en los últimos 12 meses en cambios relevantes en el diseño de los productos que ofrece al mercado.	4,11	4	4	0,601
Indicador Estrategias de comercialización	4,56	4,50	5,00	0,860

Nota: Se presenta la influencia de las estrategias de comercialización en la identificación de la capacidad dinámica de innovación. Por G. Camargo, 2017, basada en la encuesta aplicada, 2017.

4.2.9 Indicador de estrategias de posicionamiento en las pyme exportadoras metalmecánicas de Barranquilla

El Manual de Oslo (2006), establece que las estrategias de posicionamiento implica nuevos conceptos y técnicas para la promoción de sus productos, así como intervenir nuevos conceptos o características diferenciadoras que le permitan ganar una mejor posición en el mercado, y que se atribuye elemento de vital importancia para llevar a cabo innovación a nivel de mercadotecnia en la organización, y se constituye recurso para la capacidad dinámica de innovación.

Estas afirmaciones, se refutan debido a que los datos recolectados, muestran otra realidad en las organizaciones objeto de estudio, toda vez a que la moda indica que la opción 4, moderado de acuerdo, representa la opinión de la muestra en lo que concierne al ítem de implementación de nuevas estrategias de promoción de productos. No obstante, la medida de tendencia central revela que los funcionarios abordados están en moderado desacuerdo (Opción de respuesta 3) en lo referido a la utilización de indicadores orientados a la de características o atributos diferenciadores con estrategia de posicionamiento (Ver tabla 14).

Tabla 14.
Estrategias de posicionamiento.

Ítems	Tendencias			
	Media	Mediana	Moda	Desviación estándar
Se ha implementado nuevas estrategias para la promoción de sus productos en el mercado.	4,22	4	4	0,441
Se le han atribuido características diferenciadoras al producto como una estrategia para posicionar el producto en el mercado	3,00	3	2	1,118
Indicador Estrategias de posicionamiento	3,61	3,50	3,00	0,780

Nota: Se presenta la influencia de las estrategias de posicionamiento en la identificación de la capacidad dinámica de innovación. Por G. Camargo, 2017, basada en la encuesta aplicada, 2017.

4.3 Desarrollo las capacidades dinámicas de innovación de las pyme exportadoras metalmecánicas en Barranquilla

Para describir el desarrollo de la capacidad dinámica de innovación en las pyme exportadoras metalmecánicas de Barranquilla, se tomó como referencia los datos obtenidos durante la aplicación del instrumento. En concordancia con la operacionalización de las variables y los supuestos teóricos expuestos Manual de Oslo (2006), Adler y Shenbar (1990), y Barrios et. al (2013),, los indicadores empíricos concernientes a esta dimensión se encuentran relacionados con la relación con los stakeholders, cooperación con los sistemas de innovación e inserción a los sistemas de innovación; sistemas de comunicación interno, coordinación de los actores internos, monitoreo interno; Generación de conocimiento y construcción de herramientas; Políticas organizacionales, estrategias organizacionales y espacios y recursos.

Para la recolección de evidencia empírica se desarrolló un cuestionario con escala ordinal tipo Likert con seis opciones de respuesta, en donde 6 equivale a totalmente de acuerdo, 5 De acuerdo, 4 Moderado Acuerdo, 3 Moderado Desacuerdo, 2 En desacuerdo y 1 totalmente en desacuerdo. Para analizar la evidencia empírica

recolectada, fueron necesaria la utilización de las herramientas estadísticas medidas de tendencia central y dispersión como la media, mediana, moda y desviación estándar.

4.3.1 Influencia Relación con los stakeholders en las pyme exportadoras metalmecánicas de Barranquilla.

De acuerdo con los datos obtenidos, revelan que la moda fue 3 y la opción que mejor los represento fue en moderado desacuerdo en lo que respecta el desarrollo de nuevos productos a partir de ideas provenientes de sus grupos de interés, no obstante; la moda obtenida para el indicador de integración de otras empresas para innovar fue la opción 1. Situación que ubica la medida de central en 2.89 con un grado de dispersión de 1.451. (Ver tabla 15).

Estos resultados, refutan los fundamentos teóricos de Barrios et. al (2013), en razón a que en el contexto de las pyme exportadoras metalmecánicas de Barranquilla, la relación con los stakeholders aunque soportan de capturas de oportunidades, la oportunidad de integración con otras empresas no constituyen una elemento fundamental para obtener.

Tabla 15.

Relación con los stakeholders

Ítems	Tendencias			
	Media	Mediana	Moda	Desviación estándar
Se ha desarrollado nuevos productos a partir de ideas provenientes de clientes, proveedores, sindicatos, la comunidad, entre otros; para el desarrollo nuevos productos	3,89	5	5	1,537
La organización se integra con otras empresas con la finalidad de innovar los productos ofrecidos al mercado.	1,89	1	1	1,364
Indicador Relación con los stakeholders	2,89	3,00	3,00	1,451

Nota: Se presenta la influencia de la relación con los stakeholders en el desarrollo de la capacidad dinámica de innovación. Por G. Camargo, 2017, basada en la encuesta aplicada, 2017.

4.3.2 Cooperación de los sistemas de innovación en las pyme exportadoras metalmecánicas de Barranquilla.

Para valorar la existencia de la cooperación de los sistemas de innovación en las pyme metalmecánicas exportadoras de Barranquilla, se tomó como sustento teórico a los autores Para Barrios et. al (2013), quienes consideran la cooperación de los sistemas de innovación se fundamentan en la habilidad de relacionamiento externo, con los stakeholders involucrados en su proceso, esto permitirá insertarse a los sistemas generadores de oportunidades.

De acuerdo a la evidencia empírica recolectada se refuta estos fundamentos teóricos, en razón a que en el contexto de las organizaciones objeto de estudio de la ciudad de Barranquilla, la cooperación de los sistemas de innovación no genera los insumos básicos para el desarrollo de estrategias corporativas que garanticen la captura de oportunidades en el mercado actual. Obteniendo una moda y mediana ubicada en la opción 1 (“Totalmente en desacuerdo”), con una tendencia aritmética de 1.61, y con un grado de dispersión de 1.162. (Ver tabla 16).

Tabla 16.

Cooperación de los sistemas de innovación

Ítems	Tendencias			
	Media	Mediana	Moda	Desviación estándar
Se utiliza los sistemas gubernamentales de financiación para el desarrollo de innovaciones	1,89	1	1	1,616
Se recibe contribuciones con frecuencia de otras instituciones para el desarrollo de innovaciones de sus productos	1,33	1	1	0,707
Indicador Cooperación de los sistemas de innovación	1,61	1,00	1,00	1,162

Nota: Se presenta la influencia de la cooperación de los sistemas de innovación en el desarrollo de la capacidad dinámica de innovación. Por G. Camargo, 2017, basada en la encuesta aplicada, 2017.

4.3.3 Inserción a los sistemas de innovación de las pyme exportadoras metalmecánicas de Barranquilla

Analizando el indicador relacionado con la inserción a los sistemas de innovación, los resultados demuestran que en las pyme metalmecánicas exportadoras de Barranquilla, no realizan ningún tipo de alianza, ni pertenecen a una red que promuevan la captura de oportunidades, asimismo, la usencia de estos sistemas demuestran que no han recibido ningún tipo de recursos externos que fomentan el desarrollo de los procesos innovadores.

De acuerdo a los datos arrojados por el instrumento, determinan que la moda y la mediana sitúa que más del 50% de los funcionarios encuestados consideran que la opción 1, totalmente en desacuerdo, representa la realidad empresarial de las instituciones objeto de estudio; este escenario es soportado por la media, debido a que el promedio de respuesta se ubicó en 1.37 para el indicador inserción a los sistemas de innovación, con una dispersión de 0.907 unidades, esto genera consistencia en los datos utilizados (ver tabla 17).

Lo descrito refuta con los fundamentos teóricos de Barrios et. al (2013) , debido a que en el contexto de las pyme metalmecánicas exportadoras ubicadas en Barranquilla, los estamentos directivos se inclinan hacia la no utilización de herramientas corporativas que propenda con la inserción a los sistemas de innovación, por este motivo, los hallazgos de la investigación se constituyen en evidencia empírica que objetan las hipótesis planteadas por los autores.

Tabla 17.

Inserción a los sistemas de innovación

Ítems	Tendencias			
	Media	Mediana	Moda	Desviación estándar
Se realizan alianzas estratégicas para la gestión de la capacidad innovadora	1,44	1	1	1,014
Se participa en alguna red que promueva el desarrollo innovador	1,33	1	1	0,707
Actualmente ha recibido recursos externos de convocatorias que fomenten la innovación	1,33	1	1	1,000
Indicador Inserción a los sistemas de innovación	1,37	1,00	1,00	0,907

Nota: Se presenta la influencia de la inserción a los sistemas de innovación en el desarrollo de la capacidad dinámica de innovación. Por G. Camargo, 2017, basada en la encuesta aplicada, 2017.

4.3.4 Sistema de comunicación interno en las pyme exportadoras metalmecánicas de Barranquilla

Por su parte, el indicador sistema de comunicación interno de acuerdo a los datos obtenidos se puede establecer, que este tipo de herramientas comunicacionales, aunque son utilizadas en para detectar problemas no se consideran relevantes en cuanto al desarrollo de nuevas innovaciones, como en la generación de capacidades de respuesta ante los cambios suscitados en el entorno.

En relación con esto, se distingue que para el indicador de sistema de comunicación interno el valor representativo del conjunto de observaciones derivadas de la aplicación del instrumento, determina que la opción 3, Moderado desacuerdo, dimensiona la opinión de los encuestados en cuanto a la importancia de las Comunicación interna para transmitir el conocimiento y sustentar las capacidades de respuesta; sin embargo, la moda (Opción 4 “moderado acuerdo”) determina que este tipo de instrumento fundamenta la consecución de los objetivos corporativos. En este caso, la media indica

un promedio de respuesta de 2.85 con un grado de dispersión ubicado en 1.206 (Ver tabla 18).

En el contexto de las pyme exportadoras metalmecánicas de Barranquilla, los datos recolectados a partir de la aplicación del instrumento, refutan los supuestos teóricos de Barrios et. al (2013), en lo que respecta a la utilidad de los sistemas de comunicación interna en el desarrollo de procesos relacionados con la generación de capacidades para detectar problemas del entorno. Sin embargo, se constituyen en evidencia empírica que soporta el hecho de que estas herramientas sirven de base para el proceso de generación de capacidad dinámica de innovación.

Tabla 18.
Sistema de comunicación interno

Ítems	Tendencias			
	Media	Mediana	Moda	Desviación estándar
Una comunicación permanente entre directivos y equipo de trabajo involucrado en el desarrollo de innovaciones	2,22	2,00	4	1,394
Existen mecanismo de enlaces entre las áreas funcionales que aseguren la confiabilidad de la información	2,78	3,00	4	1,093
Actualmente cuenta con mecanismos de comunicación interno que responden a las necesidades.	3,56	4,00	4	1,130
Indicador Sistema de comunicación interno	2,85	3,00	4	1,206

Nota: Se presenta los sistemas de comunicación interno en el desarrollo de la capacidad dinámica de innovación. Por G. Camargo, 2017, basada en la encuesta aplicada, 2017.

4.3.5 Presencia de coordinación de los actores internos en las pyme exportadoras metalmecánicas de Barranquilla.

En lo que respecta al indicador coordinación de los actores internos, se observa que en las pyme exportadoras metalmecánicas de Barranquilla, este se establece como aquella coordinación entre las áreas funcionales, acudiendo a articulación e interdisciplinarietà, situación que respalda la transferencia de conocimiento explícito y favorece la generación de información confiable.

De acuerdo, con los datos adquiridos a partir de la aplicación del instrumento, en tanto a que la mediana indica que más del 50% de los encuestados consideran la opción 3, moderado desacuerdo, como representante de su opinión frente a las afirmaciones que integran este indicador. En efecto, la moda ratifica esta posición al ser tres el valor característico de las observaciones efectuadas con respecto a la coordinación de los actores internos. Además, la media aritmética fue de 3.33 con una desviación estándar de 1.268. Esta información, refuta a lo establecido por Barrios et. al (2013), , en lo que respecta a la coordinación de los actores internos como herramienta para detectar problemas del entorno.(Ver tabla 19).

Tabla 19.

Coordinación de los actores internos

Ítems	Tendencias			
	Media	Mediana	Moda	Desviación estándar
Existe articulación entre las áreas funcionales para el desarrollo de nuevas ideas	3,44	3	3	1,333
Existe coordinación para combinar la experiencia con el conocimiento, acudiendo a la interdisciplinariedad	3,22	3	3	1,202
Indicador Coordinación de los actores internos	3,33	3,00	3,00	1,268

Nota: Se presenta la influencia en la coordinación de los actores internos en el desarrollo de la capacidad dinámica de innovación. Por G. Camargo, 2017, basada en la encuesta aplicada, 2017.

4.3.6 monitoreo interno en las pyme exportadoras metalmecánicas de Barranquilla.

De acuerdo a los autores Barrios et. al (2013), establecen que el monitoreo interno permite la implementación de programas de vigilancia a los procesos internos, así como también apuntan al monitoreo del conocimiento interno; factores que aportan a detectar aquellos problemas que se encuentran en el entorno.

Es así que los resultados que los datos adquiridos a partir de la aplicación del instrumento, refutan los sustentos teóricos, debido a que la mediana indica que más del 50% de los encuestados consideran la opción 3, moderado desacuerdo, como

representante de su opinión frente a las afirmaciones que integran este indicador. En efecto, la moda ratifica esta posición al ser tres el valor característico de las observaciones efectuadas con respecto a la consideración del monitoreo interno. Datos que se afirma la media aritmética situada en 2.95 con un grado de dispersión de 1.308. (Ver tabla 20).

Tabla 20.

Monitoreo interno

Ítems	Tendencias			
	Media	Mediana	Moda	Desviación estándar
La gerencia implementa y operacionaliza programas de vigilancia a los procesos de innovación	2,67	3	3	1,414
Existen programas de monitoreo del conocimiento interno	3,22	3	3	1,202
Indicador Monitoreo Interno	2,95	3,00	3,00	1,308

Nota: Se presenta la influencia del monitoreo interno en el desarrollo de la capacidad dinámica de innovación. Por G. Camargo, 2017, basada en la encuesta aplicada, 2017.

4.3.7 Generación conocimiento en las pyme exportadoras metalmecánicas de Barranquilla.

De acuerdo a Nonaka y Takeuchi (1995); Zack (1999) y Gómez (2009), el conocimiento se instituye en una herramienta elemental para la consecución de los objetivos corporativos, es así que los estamentos directivos deben identificar las capacidades y recursos que posee para la solución de problemas, estas herramientas permitirá aprovechar todas las fuentes externas e internas que lo proveerán.

En el contexto de las organizaciones estudiadas, los resultados demarcan que no existe conciencia del cuerpo de conocimientos que se requieren para un eficiente manejo de los procesos internos de innovación. Los datos arrojados por el instrumento, evidencian la moda indica que la opción de respuesta 1, (“Totalmente en desacuerdo”), representa la opinión de la muestra frente a las actividades relacionadas con la

generación de conocimiento; asimismo, la mediana establece que más del 50% de los encuestados se encuentran de en moderado desacuerdo con las afirmaciones que integran este indicador. Además, el promedio de respuestas arroja una media aritmética de 2.56 con un grado de dispersión de 1.000 (Ver tabla 21).

Tabla 21.
Generación de conocimiento

Ítems	Tendencias			
	Media	Mediana	Moda	Desviación estándar
Se promueve la generación de nuevos conocimientos	3,67	3	1	0,866
Se cuenta con un departamento encargo del I + D + I	1,44	3	1	1,333
Indicador Generar conocimiento	2,56	3,00	1,00	1,000

Nota: Se presenta la influencia de promover la generación de conocimiento en el desarrollo de la capacidad dinámica de innovación. Por G. Camargo, 2017, basada en la encuesta aplicada, 2017.

4.3.8 Construcción de herramientas para la absorción y transferencia de conocimientos en las pyme exportadoras metalmecánicas de Barranquilla.

En lo que respecta al indicador construcción de herramientas para la absorción y transferencia de conocimientos, los resultados demuestran que en las pyme exportadoras metalmecánicas de la ciudad de Barranquilla, aunque conocen la importancia de estas herramientas no son implementadas en la organización.

Situación que se afirma a través de los datos recolectados, debido a que la moda y la mediana determinan que más del 50% de los agentes encuestados se ubicaron en la opción 3 (“moderado desacuerdo”), representa la realidad empresarial de las organizaciones objeto de estudio; este escenario es soportado por la media, debido a que el promedio de respuesta se ubicó en 3.45 para el indicador construcción de herramientas, con una dispersión de 0.941 unidades, esto genera consistencia en los datos utilizados (ver tabla 22).

Lo descrito anteriormente, refuta los supuesto teóricos de los autores Mendoza (2011), Nelson & Winter (1982, 2002), debido a que las organizaciones estudiadas en lo que respecta a la importancia de la construcción de herramientas para la generación de la capacidad dinámica de innovación.

Tabla 22.

Construcción de herramientas

Ítems	Tendencias			Desviación estándar
	Media	Mediana	Moda	
Existen herramientas necesarias que permitan la absorción del conocimiento	3,33	3	3	1,000
Se cuenta con un sistema de gestión que permita la transferencia de conocimiento	3,56	3	3	0,882
Indicador Construcción de herramientas	3,45	3,00	3,00	0.941

Nota: Se presenta la influencia de la construcción de herramientas en el desarrollo de la capacidad dinámica de innovación. Por G. Camargo, 2017, basada en la encuesta aplicada, 2017.

4.3.9 Políticas Organizacionales para los procesos de innovación en las pyme exportadoras metalmecánicas de Barranquilla.

De acuerdo con los datos obtenidos, revelan que la moda fue 3 y la opción que mejor los represento fue en moderado desacuerdo en lo que respecta a las políticas organizacionales que promuevan el proceso y desarrollo de innovaciones, asimismo; más del 50% de los encuestados se ubicaron en la mediana en la opción 3. Situación que ubica la medida de central en 3.15 con un grado de dispersión de 0.897. (Ver tabla 23).

Estos resultados, refutan los fundamentos teóricos de Mendoza (2011), Nelson y Winter (1982, 2002), en razón a que en el contexto de las pyme exportadoras metalmecánicas de Barranquilla, la implementación de políticas organizacionales, aunque soportan los procesos de innovación, no constituyen un elemento fundamental.

Tabla 23.
Políticas organizacionales.

Ítems	Tendencias			
	Media	Mediana	Moda	Desviación estándar
Se han implementado políticas que promuevan el desarrollo de innovaciones	3,33	3	3	0,707
Se han implementado políticas que apunten a la efectividad de los procesos innovadores	2,89	3	3	0,782
Dentro de las políticas organizaciones existe la promoción de actualizaciones que fortalezcan la competitividad de la empresa	3,22	3	3	1,202
Indicador Políticas organizacionales	3,15	3,00	3,00	0,897

Nota: Se presenta las políticas organizaciones que contribuyen en el desarrollo de la capacidad dinámica de innovación. Por G. Camargo, 2017, basada en la encuesta aplicada, 2017.

4.3.10 Estrategias organizacionales para los procesos de innovación en las pyme exportadoras metalmecánicas de Barranquilla.

Para Goldberg (2015), la capacidad de acción innovadora está encaminada el alineamiento y la política motivacional, el liderazgo ejercido por la organización, así como también la voluntad organizacional, estrategias organizacionales clave para el proceso innovador.

Este análisis es refutado, de acuerdo a los datos arrojados por el instrumento, debido a que la moda indica que la opción de respuesta tres, moderado desacuerdo, representa la opinión de la muestra frente a las estrategias organizacionales que promueven la capacidad dinámica innovadora; asimismo, la mediana establece que más del 50% de los encuestados se encuentran en moderado desacuerdo con las afirmaciones que integran este indicador. Además, el promedio de respuestas arroja una media aritmética de 2.89 con un grado de dispersión de 1.076 (Ver tabla 24).

Tabla 24.
Estrategias organizacionales

Ítems	Tendencias			
	Media	Mediana	Moda	Desviación estándar
Existen estrategias organizacionales que permitan sensibilizar al equipo directivo acerca de los beneficios de la innovación.	3,11	3	3	1,054
Cuenta con estrategias que incentiven las propuestas innovadoras por parte de sus empleados	2,78	3	3	1,202
Disponen de un plan de desarrollo de innovación para la obtención de productos que impacten en el mercado.	2,78	3	3	0,972
Indicador Estrategias organizacionales	2,89	3,00	3,00	1,076

Nota: Se presenta las políticas organizaciones para el desarrollo de la capacidad dinámica de innovación. Por G. Camargo, 2017, basada en la encuesta aplicada, 2017.

4.3.11 Espacios y recursos para el desarrollo de innovaciones en las pyme exportadoras metalmecánicas de Barranquilla.

Para Penrose (1959) y Andrews (1977.), afirma que los recursos permite delimitar la capacidad de la organización, asimismo, favorecen a su desarrollo son los servicios proporcionados por los recursos, o bien sea por el uso que se hace de ellos.

Este escenario se justifica por los datos adquiridos a partir de la aplicación del instrumento, en tanto a que la mediana indica que más del 50% de los encuestados consideran la opción 4, Acuerdo, como representante de su opinión frente a las afirmaciones que integran este indicador. En efecto, la moda ratifica esta posición al ser cuatro el valor característico de las observaciones efectuadas con respecto a la consideración de los espacios y recursos necesarios para promover actividades de innovación; en este caso, la media aritmética señala un promedio de respuestas ubicado en 3.22 con un grado de dispersión de 1.120 (Ver tabla 25).

Tabla 25.
Espacios y recursos.

Ítems	Tendencias			
	Media	Mediana	Moda	Desviación estándar
Se cuenta con los recursos suficientes para realizar sus actividades encaminadas a la innovación.	3,44	4	4	1,014
Se cuenta con los espacios necesarios para el desarrollo de los procesos productivos encaminados a la innovación	3,00	4	4	1,225
Indicador Espacios y recursos	3,22	4,00	4,00	1,120

Nota: Se presenta la influencia de los espacios y recursos para el desarrollo de la capacidad dinámica de innovación. Por G. Camargo, 2017, basada en la encuesta aplicada, 2017.

4.4 Nivel de aplicación de la capacidad dinámica de innovación de las pyme exportadoras metalmecánicas en Barranquilla

Para describir el nivel de aplicación de la capacidad dinámica de innovación en las pyme exportadora metalmecánicas de Barranquilla, se tomó como referencia los datos obtenidos durante la aplicación del instrumento. En concordancia con la operacionalización de las variables y los supuestos teóricos expuestos Manual de Oslo (2006), Adler y Shenbar (1990), y Barrios et. al (2013), los indicadores empíricos concernientes a esta dimensión se encuentran relacionados con la estructura formal de jerarquización, sistemas de selección, rotación, capacitación y evaluación del personal, esquemas de reconocimiento e incentivo; estilo de gerencia y arreglos y roles.

Para la recolección de evidencia empírica se desarrolló un cuestionario con escala ordinal tipo Likert con seis opciones de respuesta, en donde 6 equivale a totalmente de acuerdo, 5 De acuerdo, 4 Moderado Acuerdo, 3 Moderado Desacuerdo, 2 En desacuerdo y 1 totalmente en desacuerdo. Para analizar la evidencia empírica recolectada, fueron necesaria la utilización de las herramientas estadísticas medidas de tendencia central y dispersión como la media, mediana, moda y desviación estándar.

4.4.1 Estructura formal de jerarquización en las pyme exportadoras metalmecánicas de Barranquilla.

En lo que respecta a los resultados relacionados con el indicador de estructura formal de jerarquización, considerados como herramientas de vital importancia para la gestión de la capacidad dinámica de innovación, se observa en las pyme metalmecánicas exportadoras de Barranquilla la presencia de esta estructura formal de jerarquización soportan la autonomía en las relaciones laborales y la cultura organizacional de estas empresas. Siendo de esta manera, un elemento para efectuar los procesos de innovación en el recurso humano a todo nivel.

En efecto, la mediana indica que más del 50% de los agentes encuestados consideran que la opción 4, Acuerdo, es la que representa la realidad empresarial de su organización, situación que es confirmada por la moda, debido a que esta medida de tendencia central indica que de la escala Likert el número 4 constituye las opiniones de la muestra estudiada; de igual forma para el indicador sistemas de información, la media arrojó un promedio de respuesta ubicado en 3.61 con una desviación de 1.047 unidades (Ver tabla 4).

Esta información, se encuentra acorde a lo establecido por Chiavenato (2006), quien afirma que las organizaciones formales constituyen un sistema preestablecido de relaciones formales y estructurales entre personas, y que este tipo de organización está regida bajo reglas, reglamentos y estructura jerárquicas, facilitando el proceso de toma de decisiones; asegurando la consecución de los objetivos organizacionales promoviendo la capacidad dinámica de innovación. (Ver tabla 26).

Tabla 26.
Estructura formal de jerarquización.

Ítems	Tendencias			
	Media	Mediana	Moda	Desviación estándar
Existe cierta autonomía en las relaciones laborales de la empresa que permita la generación de capacidad innovadora	4,00	4	4	1,000
La cultura de la innovación se implementa desde los altos mandos y es diseminada por toda la organización	3,22	4	4	1,093
Indicador Estructura formal de jerarquización	3,61	4,00	4,00	1,047

Nota: Se presenta la influencia de la estructura formal de jerarquización para el nivel de aplicación de la capacidad dinámica de innovación. Por G. Camargo, 2017, basada en la encuesta aplicada, 2017.

4.4.2 Esquemas de Sistemas de selección, rotación, capacitación y evaluación del personal en las pyme exportadoras metalmecánicas de Barranquilla

.

Analizando el indicador de esquemas de Sistemas de selección, rotación, capacitación y evaluación del personal, se pudo evidenciar que en las pyme exportadoras metalmecánicas de Barranquilla, estos elementos Soportan el desarrollo efectivo y eficaz de los procesos innovadores dentro de las organizaciones estudiadas.

Este análisis posee evidencia empírica en los datos arrojados por el instrumento, debido a que la moda indica que la opción de respuesta cuatro, (“De acuerdo”), representa la opinión de la muestra frente a las actividades relacionadas con los sistemas de selección, rotación, capacitación y evaluación del personal; la mediana establece que más del 50% de los encuestados se encuentran de acuerdo con las afirmaciones que integran este indicador. Además, el promedio de respuestas arroja una media aritmética de 4.25 con un grado de dispersión de 0.649 (Ver tabla 27).

Estas observaciones soportan los supuestos teóricos expuestos por Koontz et. al (2013) y Chiavenato (2006), debido a que en el contexto de pyme exportadoras del sector metalmecánico de la ciudad de Barranquilla, los Sistemas de selección, rotación, capacitación y evaluación del personal se instituye un una herramienta de carácter

corporativa que propicia la efectividad en la apropiación del conocimiento, coordinación de tareas en los proyectos de innovación que promueven los objetivos de la capacidad dinámica de innovación.

Tabla 27.

Sistemas de selección, rotación, capacitación y evaluación del personal

Ítems	Tendencias			
	Media	Mediana	Moda	Desviación estándar
Existen herramientas que garanticen la efectividad en el reclutamiento de personal	4,33	4	4	0,707
Existe capacitación dirigida al personal que permita la apropiación del conocimiento externo	4,44	4	4	0,527
Se establecen parámetros que permiten la división del trabajo que conlleva la coordinación de las tareas.	4,44	4	4	0,527
Dentro de los proceso, existen mecanismos para el seguimiento del personal en los proyectos de innovación	3,78	4	4	0,833
Indicador Sistemas de selección, rotación, capacitación y evaluación del personal	4,25	4,00	4,00	0,649

Nota: Se presenta la influencia de los sistemas de selección, rotación, capacitación y evaluación del personal para el nivel de aplicación de la capacidad dinámica de innovación. Por G. Camargo, 2017, basada en la encuesta aplicada, 2017.

4.4.3 Esquemas de reconocimiento e incentivo en las pyme exportadoras metalmecánicas de Barranquilla.

Para Koontz et. al (2013), las organizaciones formales no deben darse de manera inflexibles o restringidas, estas deben proporcionar un entorno que contribuya a las metas colectivas, así como propiciar espacios para discusión, creatividad, innovación, reconocimiento de las capacidades y recursos de cada individuo.

Para las pyme exportadoras metalmecánicas de la ciudad de Barranquilla, esta variable es importante al momento de llevar a cabo los procesos que promuevan la capacidad dinámica de innovación, debido a que los agentes encuestados consideran que la experiencia de los esquemas de reconocimiento e incentivo, son estrategias para el desarrollo de las habilidades y capacidades de sus empleados.

Este escenario tiene sustento en los datos arrojados por el instrumento, donde se evidencia que la moda indica que la opción 4, Moderado Acuerdo, representa la opinión de la muestra objeto de estudio. De igual forma, la mediana refleja que el 50% de las observaciones se ubican en esta alternativa de respuesta; motivo por el cual, el promedio de afirmaciones por parte de los encuestados, se ubicó en 3.37 con un grado de dispersión media de 1.591. (Ver tabla 28).

Tabla 28.

Indicador esquemas de reconocimiento e incentivo

Ítems	Tendencias			
	Media	Mediana	Moda	Desviación estándar
Existen programan que incentiven la generación de nuevas ideas	3,33	4	4	1,500
Existe aceptación de nuevas ideas desarrolladas por parte de los empleados encaminadas a la innovación	3,67	4	4	1,658
Se consideran esquemas de reconocimiento para las nuevas ideas desarrollados por los empleados	3,11	4	4	1,616
Indicador Esquemas de reconocimiento e incentivo	3,37	4,00	4	1,591

Nota: Se presenta la influencia de los esquemas de reconocimiento para el nivel de aplicación de la capacidad dinámica de innovación. Por G. Camargo, 2017, basada en la encuesta aplicada, 2017.

4.4.4 Estilo de gerencia en las pyme exportadoras metalmecánicas de Barranquilla.

Para Barnard (1964), las organizaciones informales son aquellas actividades a nivel personal que se realiza de manera deliberada bajo un liderazgo, sin tener un propósito distinto que solo la colaboración y contribución en la finalización de actividades, cumpliendo resultados de nivel grupal. Para las organizaciones estudiadas, estas variables no son de gran importancia debido a que los agentes encuestados consideran que las actividades se realizan bajos estructuras previamente delimitadas.

Los datos recolectados, permiten evidenciar que dentro de las pyme exportadoras metalmecánicas no se dan este tipo organización informal, debido a que la moda y mediana indica que los encuestados se inclinaron por la opción 3, (“Moderado desacuerdo”), asimismo, el promedio de respuesta arroja una media aritmética de 2.78 con un grado de dispersión de 1.296. (Ver tabla 29).

Tabla 29.
Estilo de gerencia

Ítems	Tendencias			
	Media	Mediana	Moda	Desviación estándar
La estructura organizacional está basada en una autoridad descentralizada	2,67	3,00	3	1,323
El estilo de liderazgo se da de manera abierta	2,89	3,00	3	1,269
Indicador Estilo de gerencia	2,78	3,00	3	1,296

Nota: Se presenta la influencia del estilo de gerencia para el nivel de aplicación de la capacidad dinámica de innovación. Por G. Camargo, 2017, basada en la encuesta aplicada, 2017.

4.4.5 Roles y arreglos en las pyme exportadoras metalmecánicas de Barranquilla.

En lo que respecta a los roles y arreglos a nivel de la organización informal, los resultados permiten inferir que dentro de las organizaciones objeto de estudio no existen espacios asignados para la inspiración y generación de nuevas ideas, pero dentro de estas redes constituidas por todas las relaciones interpersonales entre individuos que buscan la asociación para el cumplimiento de las tareas, está dirigida bajo el liderazgo de una persona. En efecto, la moda se ubica en 3, pero más del 50% de los encuestados se ubica en la opción 4(moderado acuerdo), esto determina que este tipo roles y arreglos se dan a nivel de la organización informal. Para este indicador, el promedio aritmético fue de 3.67 con un grado de dispersión media de 1.162 (Ver tabla 30).

Tabla 30.

Indicador Roles y arreglos

Ítems	Tendencias			
	Media	Mediana	Moda	Desviación estándar
La gerencia permite que usted desarrolle ideas de manera informal como espacios de inspiración y generación de nuevas ideas	3,00	3	3	1,000
Los grupos informales de trabajo suelen ser conducidos por un líder	4,33	5	3	1,323
Indicador Roles y arreglos del trabajo	3,67	4,00	3	1,162

Nota: Se presenta la influencia de roles y arreglos para el nivel de aplicación de la capacidad dinámica de innovación. Por G. Camargo, 2017, basada en la encuesta aplicada, 2017.

Capítulo 5. Conclusiones y recomendaciones

El presente capítulo, posee como finalidad explicitar las conclusiones a las cuales se llegaron a partir de la ejecución del proceso sistemático y empírico cuyo objetivo se ubicó en Describir la situación actual de las capacidades dinámicas de innovación de las empresas en Barranquilla. Por otro lado, se exponen las recomendaciones efectuadas tanto al personal involucrado con los procesos del desarrollo y fortalecimiento de la capacidad dinámica de innovación en las organizaciones estudiadas, como a los actores que desde la academia propenden por el fortalecimiento de las líneas de investigación relacionadas con la gestión de organizaciones.

5.1 Conclusiones

Para el desarrollo de este trabajo investigativo y con el fin de responder la formulación del problema, se planteó como objetivo general el Describir la situación actual de las capacidades dinámicas de innovación en las pyme exportadoras metalmecánicas en Barranquilla, Colombia; de acuerdo a esto, se realizó una investigación de enfoque cuantitativo, alcance descriptivo y diseño no experimental transeccional descriptivo; Por su parte, la recolección de los datos se llevó a cabo a partir de la aplicación de un cuestionario con escala ordinal tipo Likert donde respondía a una escala del 1 al 6, donde 6 equivale a totalmente de acuerdo, 5 De cuerdo, 4 Moderado Acuerdo, 3 Moderado Desacuerdo, 2 En desacuerdo y 1 totalmente en desacuerdo. A partir de esta metodología, se recolectó la evidencia empírica necesaria a fin de materializar los objetivos establecidos y formular las conclusiones correspondientes.

Para responder al primer objetivo específico, que hace referencia a identificar las capacidades dinámicas de innovación presentes en las pyme exportadoras metalmecánicas en Barranquilla, Colombia, se puede evidenciar que la capacidad dinámica de innovación, a partir de las interrelación de las innovaciones por productos, procesos, organizacional y de marketing; existen dentro de las organizaciones objeto de estudios dado que oscilan en el promedio de aceptación de la opción 4 y 5, asociado a la manipulación de factores como prácticas de trabajo, métodos de producción y distribución, ejecución del método; así como también, estrategias que fortalecen su posición frente al mercado. La agrupación de estas herramientas se convierte en elemento fundamente que favorecen y fortalecen el desarrollo de esta ventaja competitiva dentro de estas pequeñas y medianas empresas de la ciudad.

Por otra parte, de acuerdo a los datos arrojados que conforma evidencia empírica para el segundo objetivo de la investigación que constituye el describir el desarrollo de la capacidad dinámica de innovación en las pyme exportadoras metalmecánicas de Barranquilla, se denota la no participación en sistemas de innovación, que busca la relación de los stakeholders y la cooperación con estos grupos de interés; por su parte a nivel interno, no existe coordinación entre los actores internos de las áreas funcionales que permitan la fluidez comunicativa el monitoreo interno, herramientas que permiten la articulación, generación y construcción de herramientas que propendan por la gestión del conocimiento, elementos que se consideran relevante para el desarrollo de la capacidad dinámica innovadora. No obstante, es las pyme exportadoras metalmecánicas, se provee al capital humanos los espacios y recursos necesarios para que desarrollo el proceso innovador.

El tercer objetivo de este trabajo investigativo se centra en como es el nivel de aplicación de la capacidad dinámica de innovación en las pyme exportadoras metalmecánicas de Barranquilla, se logró establecer que en este tipo de organizaciones existen sistemas establecidos, dentro de relaciones formales, así como estructuras jerárquicas que permiten la toma de decisiones, bajos sistemas reclutamientos, seguimiento y desarrollo del personal, propiciando espacios para la discusión creatividad, innovación, reconocimiento de las capacidades y recursos de cada individuo, evidencia que fortalecen y afirman los supuestos teóricos de los autores Chiavenato (2006) y Koontz et. al (2013).

5.2 Recomendaciones

Dentro del desarrollo del trabajo investigativo se logró evidenciar una serie de debilidades en las organizaciones estudiadas que, realizando ajustes y reconfiguración de sus capacidades y recursos, permitirán el desarrollo idóneo de esta capacidad dinámica innovadora, tan importante para el perfeccionamiento de su valor agregado, creando ventajas frente a los actores de este entorno tan cambiante y competitivo, por lo cual se recomienda lo descrito en los párrafos subsiguientes.

En primera medida se le recomienda a las pyme exportadoras del sector metalmecánicos de Barranquilla, hacer usos de las tecnologías que le ofrece el entorno, realizar innovación de sus productos a partir de los cambios tecnológicos y agregando valor a través de los cambios funcionales o en su efecto agregando nuevas funciones a los productos ya existentes, este enriquecimiento del producto, acarreará consigo el desarrollo de los procesos innovadores inmersos dentro de la organización.

Por otro lado, aunque en las organizaciones objeto de estudio se preocupan por identificar, desarrollar y diseminar a todo nivel de la organización formal e informal, todos aquellos procesos que promuevan a la capacidad dinámica innovadoras, es necesario establecer e implementar estrategias que garanticen la generación de valor agregado, que garanticen una posición privilegiada en el mercado y que permitan conseguir ventaja competitiva frente a sus competidores.

Finalmente, debido a que los profesionales de las ciencias económicas son los encargados de generar conocimientos concernientes a las relaciones que se entablan entre los agentes inmersos en los sistema económico, se le recomienda la realización de estudios que busquen y promuevan por el análisis de la correlación existente entre el desarrollo de la capacidad dinámica innovadora, con respecto al desarrollo de estrategias organizacionales que apunten a la competitividad de las empresas, y por ende de la economía del país.

Referencias

- Acosta, J., & Luiz, A. (2013). Condiciones de la gestión del conocimiento, capacidad de innovación y resultados empresariales. Un modelo explicativo. *Pensamiento y gestión*(35), 25-63.
- Adler, p., & Shenbar, A. (1990). Adopting your technological base: The organizational challenge. *Sloan Management Review*(25), 25-37.
- Afuah, A. (1999). *La dinámica de la innovación organizacional. El nuevo concepto para lograr ventajas competitivas y rentabilidad*. México: Oxford Press.
- Agarwal, H., & Helfat, C. (2009). Strategic Renewal of Organizations. *Organization Science* , 281-293.
- Aguilar J, Y. E. (2006). GESTIÓN DE CAPACIDADES DINÁMICAS E INNOVACIÓN: UNA APROXIMACIÓN. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil: Revista de Ciências da Administração.
- Andrews, K. R. (1977.). El concepto de estrategia de la empresa . Universidad de Navarra, Pamplona,.
- Antón, J., & Garijo, D. (2010). *Empresa y administración*. España: Macmillan Iberia, S.A.
- Arias, F. (2012). *El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica* (Sexta ed.). Caracas: Editorial Episteme.
- Arias, F. (2012). *El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica* (Sexta ed.). Caracas: Editorial Episteme.
- Barnard, C. (1964). The functions of the executive.
- BARNEY, J. B. (1991). "Firm Resources and Sustained Competitive Advantage". *Journal of Management*, 99.
- Barrios, K., & Olivero, E. (2013). La innovación en instituciones de educación superior: Un modelo basado en capacidades dinámicas. *La innovación en instituciones de educación superior: Un modelo basado en capacidades dinámicas*. Barranquilla.
- Belcher, J. (1991). *Productividad total*. Ediciones Granica .
- Bernal, C. (2006). *Metodología de la investigación: para Administración, Economía, Humanidades y Ciencias Sociales* . Naucalpan : Pearson Educación.

- Bueno, E. (1998). El capital intangible como clave estrategica en la competencia actual. *Boletin de estudios economicos*, 53(164), 207-229.
- Chelladurai, P. (1984). *Leadership in sports*. En J. M. Silva y R. S. Weinberg (eds.) . Psychological Foundations of Sports, Champaign, IL: Human Kinetics.
- Chiavenato, I. (2006). *Introduccion a la teoria general de la administracion*. Mc Graw Hill.
- Cockburn, I., R.M, H., & S., y. S. (2000). Untangling the Origins of Competitive Advantage. *Strategic Management Journal*.
- Confecámaras (Red de Cámaras de Comercio) . (2013). Obtenido de <http://www.confecamaras.org.co/phocadownload/Libros/Cuaderno%20de%20An%C3%A1lisis%20Econ%C3%B3mico%20No.%202.pdf>
- Confecámaras. (2013). Obtenido de <http://www.confecamaras.org.co/phocadownload/Libros/Cuaderno%20de%20An%C3%A1lisis%20Econ%C3%B3mico%20No.%202.pdf>
- Cooper, M. (2000). Towards a model of safety culture. *Safety Science*, UK, 36, pp. 111-136.
- Danneels, E. (2008). Organizational Antecedents of Second-Order Competences. *Strategic Management Journal*, 29(5), 519-543.
- Eisenhardt, K. &. (2000). Dynamic capabilities: what are they?. . *Strategic Management Journal* (21), 1105-1121.
- Ellonen, H., & Jantunen, A. e. (2011). The Role Of Dynamic Capabilities In Developing Innovation-Related Capabilities. . *appeenranta University of Technology L*.
- Estrada, S., & Dutrénit, G. (2007). Gestión del conocimiento en Pymes y desempeño competitivo. *ENGEVISTA*, 129-148.
- Fernández G, J. P. (19 de julio de 2013). *Alpina: A Case of Innovation for Competitiveness*. Obtenido de [/revistaing.uniandes.edu.co/pdf/38-13.pdf](http://revistaing.uniandes.edu.co/pdf/38-13.pdf)
- Fong, C. (2011). La teoria de los recursos y capacidades: Un enfoque contemporaneo en la gestion empresarial. En *Empresa & Economia* (págs. 27-31). Guadalajara: Carta Regional.
- Fundesarrollo & Camara de comercio de Barranquilla. (Marzo de 2014). *BOLETIN DE COYONTURA ECONOMICA DE BARRANQUILLA*. Obtenido de <http://www.fundesarrollo.org.co/wp-content/uploads/2014/06/Boletin-Anual-2013.pdf>

- Garcia O, Q. J. (julio-diciembre de 2014). Capacidades de Innovacion, desempeño innovador y desempeño organizacional en empresas del sector salud. *Cuad. admon.ser.organ.* , 87-108.
- Garzon, M. (2015). MODELO DE CAPACIDADES DINÁMICAS. *Revista Dimensió empresarial*, 13(1), 111-131.
- Garzon, M. A. (2013). Innovación empresarial, difusión, definiciones y tipología. Una revisión de literatura. *Revista Dimensión Empresarial*, 11(1), 45-60.
- Goldberg, E. (2015). *El cerebro ejecutivo: Mente civilizada y lóbulos frontales*. Barcelona: Planeta.
- Gomez, M. (2006). *Introduccion a la metodologia de la investigacion cientifica*. Cordoba: Editorial Brujas.
- González, J. N. (2009). Concepto e implicaciones de las capacidades dinámicas desde un enfoque de dirección del conocimiento. *IX Congreso de la AECA: Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas*.
- Grant, R.M. (2006). Dirección Estratégica: Conceptos, Técnicas y Aplicaciones. Madrid: Civitas, (5ª ed.). (2006).
- Hamel, G. (2000). Leading the Revolution. *Cambridge: Harvard Business School Press*.
- Henderson, R., & Clark, K. (1990). Architectural Innovation, The Reconfiguration of Existing Product Technologies and the Failure of Established Firms. *Administrative Science Quarterly*, 35, 9- 30.
- Hernandez, R. F. (2014). *Metodologia de la Investigación (Sexta ed.)*. Mexico D.F.: Mac Graw Hill.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación (Sexta ed.)*. México D.F: Mc Graw Hill.
- Hodgkinson, G. y. (2011). Psychological foundations of dynamic capabilities. *Strategic management Journal* 32(13), 1500-1516.
- Koontz, H. &. (2013). *Elementos de la administracion: Un enfoque internacional y de innovación*. Mc GrawHill.
- Kuatko, D., & Hoegestts, R. (1992). *Entrepreneurship a Contemporary Aproach, Second Edition*. Illinois: Driden Press.
- L., F. (Junio de 2013). CAPACIDADES DINAMICAS; LA FUENTE DE SOSTENIBILIDAD ANTE EL CAMBIO . Bogota, Colombia.

- Lavie, D. (2006). Capability Reconfiguration: An Analysis of Incumbent Responses to Technological Change. *Academy of Management Review*, 31(1), 153-174.
- Lawson B, S. D. (Septiembre de 2001). DEVELOPING INNOVATION CAPABILITY IN ORGANISATIONS: A DYNAMIC CAPABILITIES APPROACH. *International Journal of Innovation Management*, 5(3), 377-400.
- López, M., Montes, J., & Vázquez, C. (2007). *Cómo gestionar la innovación en las pymes*. La Coruña : Netbiblo.
- M., E. D. (41-163, de julio-diciembre de 2013). La importancia de Las capacidades dinámicas en Las empresas born global coLombianas. *Cuad. admon.ser.organ.* .
- M., F. (2005). La evolucion del conceptode innovacion y su relacion con el desarrollo. Tres Arroyos, Argentina.
- Manual Oslo . (2006). *Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación* (Tercera edición ed.). OECD Publishing.
- Mendez, C. (2011). *Metodologia: diseño y desarrollodel proceso de la investigación con énfasis en Ciencias empresariales*. Mexico: Limusa.
- Mendoza, J. M. (2011). The organizational imagination. . *Ide@sconcyteg*, 940-958.
- Morales M, C. M. (2010). IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS CAPACIDADES DINÁMICAS PARA INNOVACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN. Bogota, Colombia.
- Naghi, M. (2000). *Metodologia de la investigacion areas ciencias sociales textos politécnicos: Economía*. Ciudad de Mexico: Editorial Limusa .
- Nelson, R. &. (1982). *An evolutionary theory of economic change.* . Cambridge: Harvard University Press.
- Nelson, R. &. (2002). Evolutionary theorizing in Economics. . *Journal of economic perspectives.* , 23-46.
- NIETO L. (28 de Julio de 2008). Estado del arte de la investigación en la Escuela de Idiomas de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Bogota.
- OCDE, & CEPAL. (2012). *Perspectivas económicas de América Latina 2013: Políticas de pymes para el cambio estructural*. Paris: OCDE Publishing.
doi:http://ezproxy.cuc.edu.co:2110/10.1787/leo-2013-es
- Oliver, C., & Holzinger, I. (2008). he Effectiveness of Strategic Political Management: A Dynamic Capabilities Framework. *Academy of Management Journal*, 33(2), 496-520.

- Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) . (2010). *Estrategia de innovación de la OCDE: llevarle ventaja al mañana*. Recuperado el 31 de Julio de 2015, de <http://www.oecd.org/sti/45302715.pdf>
- Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE). (2012). *Perspectivas económicas de América Latina 2013: Políticas de Pymes para el cambio estructural*. Obtenido de <http://www.aecid.es/Centro-Documentacion/Documentos/documentos%20adjuntos/PYME%20ALyC%20CEPAL%20OCDE.pdf>
- Penrose, E. T. (1959). *The theory of the growth of the firm*. Wiley, Nueva York.
- Pérez, R. (2011). *Introducción a la Estadística Económica*. Oviedo : Rigoberto Perez.
- Porter, M. (1980). *Competitive strategy*. . New York: Free Press.
- Porter, M. (2010). *Ventaja competitiva. Creación y sistenibilidad de un rendimiento superior* . España : Pirámide .
- Procolombia. (2016). *Inversión en Metalmecanica*. Colombia.
- (2013). *Programa de Transformacion productiva PTP*.
- Programa de Transformacion productiva PTP. (2013). *Programa de Transformacion productiva PTP*.
- R., C. (2011). Estrategia basada en los recursos y capacidades. *Revista electronica Forum*.
- Renard, L. &-A. (2003). Capacité, capacité organisationnelle et capacité dynamique: une proposition de définitions. . *Les cahiers du Management Technologique*, 43-56.
- Robledo J, L. C. (2010). Desarrollo de una Metodología de Evaluación de Capacidades de Innovación. *133Perfil de Coyuntura Económica*, 15, 133-140.
- Robledo, J., & GómeZ, F. y. (2008). Relación entre Capacidades de Innovación Tecnológica y Desempeño Empresarial en Colombia. *Memorias del Primer Congreso Internacional de Gestión Tecnológica e Innovación, Universidad Nacional de Colombia.*, 21.
- Romijn, H. &. (2002). Determinants of innovation capability in small electronics and software firms in southeast England. . *Research Policy*, 1053–1067.
- S., V. L. (julio-diciembre de de 2013). Implicaciones de las capacidades dinamicas para la competitividad e innovacion en el siglo XXI. *Cuad. admon.ser.orgon.*, 119-139.

- Sánchez, L. (Enero de 2004). *Cluster como Estrategia de Desarrollo y Mecanismo de Apoyo a las PyME: Evidencia en el Mundo*. Obtenido de http://repositorio.uchile.cl/tesis/uchile/2004/sanchez_l/sources/sanchez_l.pdf
- Schreyögg, G. & E. (2007). How dynamic can organizational capabilities be? Towards a dual-process model of capability dynamization. *Strategic Management Journal* (28), 913-933.
- Siliceo, A., Casares, D., & González, J. (1999). *Liderazgo, valores y cultura organizacional: Hacia una organización competitiva*. Mexico: Mac Graw Hill.
- Stoner, J. (1994). *Administración*. México: Prentice Hall.
- Sumanth, D. (1990). *Administración de la productividad*. Mc Graw Hill.
- Sumanth, D. (1999). *Administración para la productividad total*. México: Continental.
- Tamayo, M. (2012). *El Proceso de la Investigación Científica*. México: Limusa.
- Teece D.J y Pisano, G. (1994). The Dynamic Capabilities of Firms: An Introduction. *Industrial and Corporate Change*, 537-55.
- Teece, D. (2007). Explicating Dynamic Capabilities. The Nature and Microfoundations of (Sustainable) Enterprise Performance. *Strategic Management Journal*, 1319-1350.
- Teece, D., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic Capabilities and Strategic Management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509-533.
- VALDES, L. (2007). *INNOVACIÓN EL ARTE DE INVENTAR EL FUTURO*. Bogotá.: Editorial Norma.
- Vázquez, G., Guerrero, J., & Núñez, T. (2014). Gestión del conocimiento, capital intelectual y competitividad en pymes manufactureras en México. *Retos*, IV(7), 29-43.
- Verona, G., & Ravasi, D. (2003). Unbundling dynamic capabilities: an exploratory study of continuous product innovation. *Industrial and Corporate Change*, 12(3), 577-606.
- Vieytes, R. (2004). *Metodología de la investigación en organizaciones, mercado y sociedad: Epistemología y técnicas*. Buenos Aires : Editorial de las Ciencias .
- Wang, C., & Ahmed, P. (2007). Dynamic Capabilities: A Review and Research Agenda. *International Journal of Management Reviews*, 9(1), 31-51.
- Winter, S. (2003). Understanding Dynamic Capabilities. *Special Issue*, 24, 991-995.

- Yam, R. C. (2004). An audit of technological innovation capabilities in chinese firms: some empirical findings in Beijing, China . *Research Policy*, 1123–1140.
- Zahra, S., Sapienza, H., & Davidsson, P. (2006). Entrepreneurship and Dynamic Capabilities: A Review, Model and Research Agenda. *Journal of Management Studies*, 43(4), 917-955.
- Zhao, H. T. (2005). Types of technology sourcing and innovative capability: An exploratory study of Singapore manufacturing firms. . *Journal of High Technology Management Research* , 209–224.
- Zhikun, Y., & Romero, I. (S.F.). *PYMEs y desarrollo económico en China*. Obtenido de https://www.google.com.co/url?sa=t&rct=j&q=&src=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CBsQFjAA&url=http%3A%2F%2Fxiirem.ehu.es%2Fen-try%2Fcontent%2F183%2Fcod_025.pdf&ei=xsARVbqoD-_hsATTjYDoAw&usg=AFQjCNFfyhTPF4DTgQtGrJWtai2X85Xd5w&bvm=bv.89184060,d.bGQ